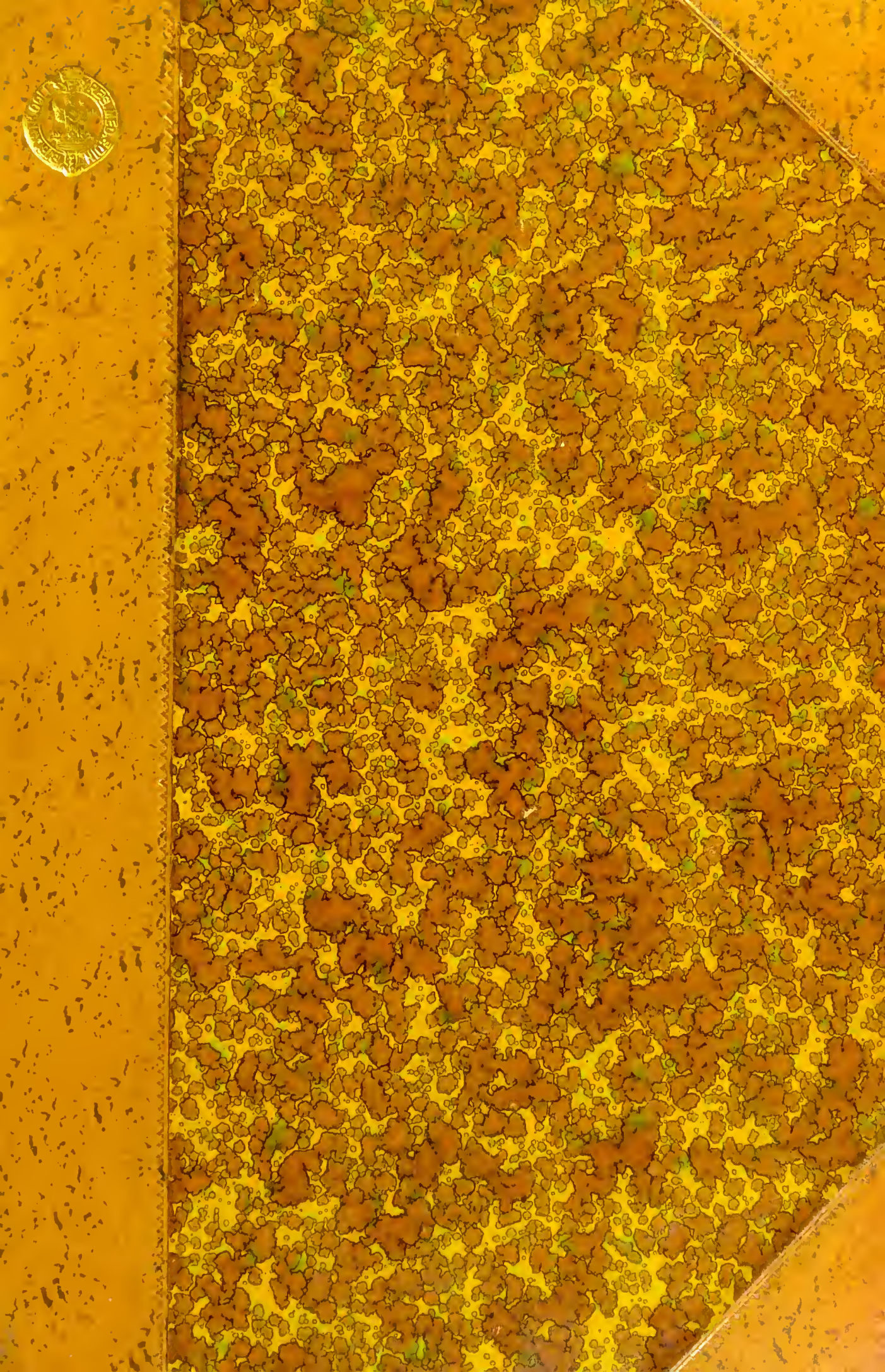


Hb* 10. 17

R50119

DIE SYMPTOMATOLOGIE

DER

KLEINHIRN-ERKRANKUNGEN.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, EDINR.
LIBRARY.

VON

DR. ARTHUR ADLER
NERVENARZT IN BRESLAU.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1899.

Alle Rechte vorbehalten.

Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.

Im folgenden wird auf der Basis eines grossen kasuistischen Materials die Symptomatologie der Erkrankungen des Kleinhirns und seiner Schenkel abgehandelt.

Es ist dabei der Versuch gemacht worden, die mannigfachen, an Kleinhirnkranken zur Beobachtung kommenden Störungen mit Hülfe der neueren experimentellen und anatomischen Forschungen unserm Verständnis näher zu bringen, sowie Einblick zu gewinnen in die Bedeutung des menschlichen Kleinhirns und die Art und Weise, wie dasselbe seinen Aufgaben gerecht wird.

Breslau, Ende August 1898.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

A. Der Kleinhirnwurm 1
I. Experimentelle Ergebnisse über den Kleinhirnwurm 1
II. Symptomatologie der Wurmerkrankungen beim Menschen 3
Kasuistik: Reine Wurmaffektionen beim Menschen 4

B. Die Kleinhirn-Hemisphären 7
I. Experimentelles 7
II. Kasuistik 11
1. Affektionen der linken Kleinhirnhemisphäre 11
2. Affektionen der rechten Kleinhirnhemisphäre 17
3. Atrophie und Sklerose einer Kleinhirnhemisphäre . . . 22
III. Symptomatologie der Kleinhirnhemisphärenerkrankungen 27
Anhang: Fälle, in denen Wurm und eine Hemisphäre erkrankt sind 31

C. Totaler Kleinhirnausfall 34
I. Experimentelles 34
II. Kasuistik (Atrophie und Sklerose des gesamten Kleinhirns) . . 36
Anhang: Fälle mit krankhaften Veränderungen in Wurm und beiden Hemisphären, oder diesen allein 51

D. Kleinhirnschenkel 53
a) Oberer Kleinhirnschenkel 53
I. Experimentelles 53
II. Kasuistik 54
b) Mittlerer Kleinhirnschenkel 56
I. Experimentelles 56
II. Kasuistik 59
III. Symptomatologie 62
c) Corpus restiforme 64
I. Experimentelles 64
II. Kasuistik 65
III. Symptomatologie 66
Schlussbemerkungen 67

A. Der Kleinhirnwurm.

I. Experimentelle Ergebnisse über den Kleinhirnwurm.

David Ferrier (Die Funktionen des Kleinhirns 1878) erhielt nach André Thomas (Le cervelet, Thèse de Paris 1897 p. 22) bei elektrischer Reizung der Kleinhirnrinde folgende Resultate:

Mittellappen.

1. **Pyramide:** Die Augen wenden sich nach links oder rechts, je nachdem die Elektroden links oder rechts appliziert werden.

2. **Oberwurm.** A. Hinteres Ende: Medianlinie: Die Augen sehen nach unten, der Kopf nach vorn und unten.

Linke Seite: Die Augen sehen nach unten und links. (In gleichem Sinne bewegt sich der Kopf, die gleichseitigen Gliedmassen machen brüske und spasmodische Bewegungen.)

Rechte Seite: Die Augen sehen nach unten und rechts (dazu entsprechende Kopf- und Extremitätenbewegungen).

B. Vorderes Ende: Medianlinie: Augen sehen nach oben, der Kopf wird zurückgeworfen[1]).

Linke Seite: Augen sehen nach oben und links[2]).

Rechte Seite: Augen sehen nach oben und rechts[2]).

Ibidem. Wenn die vordere Partie des Mittellappens zerstört ist, hat das Tier (Affe) Neigung nach vorn zu fallen, nach Zerstörung der hinteren nach hinten mit Rückbeugung des Kopfes.

[1]) Beine gespreizt, Arme spasmodisch bewegt.

[2]) Kopf in gleichem Sinne bewegt.

Luciani (Das Kleinhirn, deutsche Ausgabe von Fraenkel, Leipzig 1893) p. 37. Fast vollständige Exstirpation des mittleren Kleinhirnlappens bei jungem Hunde.

Die Reizerscheinungen bestehen in allgemeiner Unruhe, tonischer Streckung der Vorderbeine, tonischem Krampf der Nackenmuskeln, konvergierendem Strabismus.

Die Ausfallserscheinungen bestehen in Asthenie und Atonie vorwiegend am Hinterleib, und in Astasie vorwiegend am Vorderleib.

p. 44. Junges Macacus cynomolgus-Weibchen. Reine Exstirpation des ganzen Kleinhirnmittellappens.

Reizerscheinungen: Tonische Streckung des Kopfes und Halses nach oben und hinten (infolge der Kontraktion der Nackenmuskeln) und tonische Flexion der vier Extremitäten. Nach einigen Tagen Abnahme dieser Erscheinungen, nunmehr aber infolge Seitwärtsschwanken des Kopfes und Halses Unfähigkeit zu stehen und gehen.

Ausfallserscheinungen: Asthenie, vorwaltend an den hinteren Extremitäten (deshalb deutlicher beim Gehen und bei den Versuchen, sich mit dem Rumpfe vertikal aufzurichten als beim Klettern) und Muskelatonie und Astasie, ersichtlich: aus der Lauheit der Bewegungen, aus dem Zittern, aus dem fehlenden Zusammenhang und dem leichten und unerwarteten Erschlaffen der Bewegungen.

Ibid. p. 46. Ein Jahr p. oper. sind noch die Bewegungen im ganzen schwächer. Streckt er z. B. die rechte Hand aus, um die ihm dargebotene Kost zu ergreifen, so muss er die linke Hand am Fussboden aufstützen. In seinen Gangbewegungen zeigt er ein leises Schwanken, insbesondere aber wackelt er beim Stehen in ausgesprochener Weise mit dem Kopfe von rechts nach links und von links nach rechts. Wenn er sich aufregt oder sich fürchtet, wird das Schwanken heftiger.

D. Ferrier (Recent work of the cerebellum etc. Brain 1894) p. 5.

If the middle lobe is destroyed or extensively injured, as by antero-posterior division, the symptoms are essentially of the same character as those which follow destruction of the whole organ[1]), but they do not affect one side more than the other, and, according to our observations, are more pronounced in the head and trunk than in the limbs.

p. 19. After exstirpation of the middle lobe the trait, which forms the internal division of the restiform boddy, degenerates downwards (towards Deiters nucleus).

[1]) Ibid. p. 4/5. Astasia or unstendiness of the head, trunk and limbs . . . fine tremor apart from obvious muscular action — oscillations of the typical disseminated sclerosis type on volutional exertion.

R. Russell (Experimental Researches into the Fonctions of the cerebellum. Philosophical Transactions of the Royal Socicty of London 1894) nach A. Thomas l. c. p. 33.

Die unmittelbaren Folgen der Entfernung des hinteren Teils des Mittellappens sind: Stellung der Augen nach unten und ein wenig nach aussen mit unregelmässigem Nystagmus in vertikaler Richtung.

Parese der Hinterbeine bei relativer Integrität der vorderen. Der Kopf wackelnd (instable). Reflexe etwas erhöht.

Nach Verlauf mehrerer Wochen lässt sich nur eine leichte Ungeschicklichkeit (Defectuosité) im Gebrauch der hinteren Gliedmassen konstatieren.

André Thomas (Le cervelet. Thèse dc Paris 1897, p. 316).

In einem sehr gelungenen Falle (von Exstirpation des Mittellappens) war der Kopf sogleich nach der Operation stark nach hinten geneigt, der Rumpf in demselben Sinne gekrümmt (Opisthotonus), die vorderen Gliedmassen in forcierter Extension, die Augäpfel Sitz eines vertikalen Nystagmus. (In einem Falle die Augen abwärts gerichtet.)

In den folgenden Tagen verminderten sich die Krampferscheinungen, das Tier vermochte sich auf den Füssen zu halten, die Hinterbeine stark gespreizt und nach vorn gerichtet. Zwei bis drei Tage lang ging das Tier, bei jedem Versuche nach vorwärts, zurück „reculait", anstatt vor, oder es fiel gar auf den Rücken. In dcr Ruhe nahm es Bauchlage ein, wobei es die Vorderbeine abduziert und nach vorn gerichtet hielt. Nach dieser Periode des Rückwärtsgehens (Recul) beginnt es, vorwärts zu gehen, aber dic Hinterpfoten werden stets stark gespreizt und brüsk und sehr hoch über den Boden erhoben, es scheint seine Pfoten zu schleudern (wie ein Ataktischer). Bei willkürlichen Bewegungen und Änderung der Stellung schwankt der Rumpf in senkrechter (antéro-posterieures oscillations) Richtung hin und her.

p. 330. Der Wurm hat besonders die Statik des Hinterteils und der Hinterpfoten zu regulieren. Er unterhält die Adduktion der Hinterpfoten und die Rumpfneigung nach vorn.

II. Symptomatologie der Wurmerkrankungen beim Menschen.

Bernhardt äussert sich in seinen „Beiträgen zur Symptomatologie und Diagnostik dcr Hirngeschwülste" (Berlin 1881, p. 250) folgcndermassen:

Die Inkoordination der Bewegung und der Schwindel finden sich bei Tumoren des Wurms in 77 %, in den Hemisphären in 41 %.

Nach Nothnagel (Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten, Berlin 1879) treten Koordinationsstörungen nur dann auf, wenn die Erkrankung unmittelbar oder mittelbar den Wurm, den Mittellappen des Kleinhirns, beteiligt. Auf welche Teile dieses Gebietes es im genaueren dabei ankommt, das lässt sich noch nicht sagen (p. 50) und

Wetzel (Zur Diagnostik der Kleinhirntumoren, Inaug.-Dissertat. Halle 1890) scheint es von grosser Bedeutung zu sein, ob die hinteren Teile desselben, in denen ja die nach Nothnagel so wichtigen Kommunikationsfasern zwischen beiden Hemisphären verlaufen, erhalten bleiben oder nicht (p. 25). Er weist nach, dass in denjenigen Fällen von Wurmtumor, welche symptomlos verliefen, der hintere Teil des Mittellappens intakt war.

R. Russell (The value of experimental evidence in the diagnosis of diseases of the cerebellum. Br. med. Journ., Mai 1895).

Läsionen des vorderen Teils des Vermis bringen Unsicherheit mit der Tendenz nach vorwärts, solche des hintern erzeugen Neigung nach hinten zu fallen.

. . . . Wenn die Augen nicht seitwärts abgelenkt sind, sondern anderswohin, so spricht das für einen Sitz im Mittellappen, desgl. irregulärer oder rotatorischer Nystagmus.

Kasuistik: Reine Wurmaffektionen beim Menschen.

L. Bruns (Zur differentialen Diagnose zwischen den Tumoren der Vierhügel und des Kleinhirns, Arch. f. Psych., Bd. 26).

Fall 2. Erbrechen, Kopfschmerzen, zuletzt besonders Nackenschmerzen, Stauungspapille. Daneben zuerst nur ausgesprochene cerebellare Ataxie: exquisit cerebellar-ataktischer Gang, breitbeinig, wie betrunken, hielt sich stark nach hinten über. Patient konnte nicht mehr stehen, fiel bei Versuchen nach hinten um.

Im Liegen keine Ataxie der Beine und überhaupt keine Störung in den Händen.

Ophthalmopleg. extern. nuel. nicht ganz symmetrisch — auf beiden Seiten — alle drei Augenmuskel beteiligend.

Tumor des Unterwurms (nimmt den ganzen Unterwurm ein).

Die beiden durchtrennten Tumorhälften liegen in von ihnen selbst gebildeten, langgestreckten Höhlen von ca. $1^1/_2$ cm Tiefe in der unteren Hälfte beider Kleinhirnhemisphären. Es macht entschieden den Eindruck, als seien die Hemisphären nur komprimiert, nicht zerstört.

Childs (Wernicke, Lehrb. der Gehirnkrankh. II. 98). — Junge Frau hatte im Jahre 1853 wiederholte Synkopeanfälle mit Erbrechen, hütet einige Tage das Bett. Als sie sich erhob, war der Gang schwankend geworden. Dezember 1854 lebhafter Kopfschmerz im Hinterkopf. Die Kranke konnte nicht gehen, ohne sich auf einen fremden Arm zu stützen. Die Intelligenz und Sensibilität (Algesie) intakt. Im Jahre 1855 konvulsivische Bewegungen und Tod. In der centralen Partie des Kleinhirns alte, harte, eingekapselte Blutgerinnsel vom Umfang einer grossen Nuss.

Faisans et Charrien (Wetzel l. c. Nr. 8). — Cystosarkom, ausgehend von der Decke des IV. Ventrikels, hat durch Druck (?) den ganzen Wurm zerstört.

Occipitalschmerz und schwankender Gang als einzige Symptome in vita.

Ferber (Bernhardt l. c. Tab. Nr. 4). — 41 j. Mann. Cyste in der Mitte des Kleinhirns; in der Wand Gliosarkom. Hydrops aller, besonders des IV. Ventrikels. Keine Kommunikation der Cyste mit IV. Ventrikel (cf. Wernicke, Lehrb. der Gehirnkrankh. III. 358). Hinterhauptschmerzen. Schmerzen in den Extremitäten. Erbrechen. Periodische Schwindelanfälle (wenn die horizontale Lage verlassen wurde). Fortbewegungstrieb. Schwankender Gang. Keine Ataxie bei den Handbewegungen.

Handford (The Lancet 1893 I. p. 314, bei Steffen p. 118). — 16 j. Knabe. Kopfschmerz. Erschwertes unsicheres Gehen. Gelegentlich Anfälle von Opisthotonus. Fehlen der Patellarreflexe. Nystagmus. Tumor im Vermis cerebelli.

Hempel (Bernhardt Nr. 83). — 17 j. Mädchen. An der Basis zwischen beiden Hemisphären eine grosse, den ganzen Unterwurm zerstörende Dermoidcyste. Hydrops aller Ventrikel.

Hinterhauptsschmerz. Erbrechen. Unsicherer Gang. Keine Lähmungen.

Hughlings Jackson (Bernhardt Nr. 60). — Haselnussgrosser (syphil.) Tumor im hintern, untern Teil des Kleinhirnmittellappens.

Erbrechen. Hinterhauptsschmerzen. Ganz geringes Schwanken beim Gehen.

Hughlings Jaekson (Bernhardt Nr. 62). — Gliom des Kleinhirnmittellappens. Alles andere normal.

Kopfschmerzen Blindheit. Apathie. Linksseitige Gehörsabnahme. Schielen (Doppeltsehen). In geringem Grade schwankender Gang.

Th. Oliver (nach Wetzel Nr. 10 und Steffen. Über einige wichtige Erkrankungen des kindlichen Alters. Tübingen 1895 p. 120). 4j. Knabe. Gliom des Wurms. Beträchtlicher Hydr. ventric. (Die Geschwulst nahm den ganzen Wurm ein.)

Kopfschmerzen. Erbrechen. Klonische und tonische Krämpfe in den Extremitäten. Amaurose. Opisthotonus. Sehr schwankender Gang mit Neigung nach hinten zu fallen. (Bei Unterstützung bewegt sich der Knabe hüpfend vorwärts.) Steifigkeit der Beine. Steigerung der Patellarreflexe. Tremor der Hände.

Fr. Seligmüller (Neuropath. Beobachtungen, nach Schmidts Jahrb. 159. Bd. p. 126). 25j. Mann. Centrale Erweichung des Kleinhirns. Ventrikel sehr erweitert und mit klarem Serum gefüllt und mitten in der weissen Substanz des sich matsch anfühlenden Kleinhirns einen etwa halbwallnussgrossen Erweichungsherd, welcher weisse Flocken enthielt. Die Erweichung erstreekte sich in geringem Grade bis in die Brücke hinein. Die Substanz der grossen Hemisphären, Med. oblong., die Hirnnervenursprünge und Hirngefässe waren durchaus normal.

Schwindel, Erbrechen, Stuhlverstopfung. Der Schwindel blieb sich im Dunkeln wie Hellen gleich, oft war es dem Patienten, als ob er auf einem Karoussel führe, als ob er nach vorn fallen müsse oder als würde ihm der Kopf nach vorn gezogen. Beim Stehen schwankte er hin und her. Eigentliche Koordinationsstörungen fehlten.

Heftige Hinterkopfschmerzen und Gefühl von Steifigkeit im Genick.

In sämtlichen Fällen unserer Kasuistik reiner Wurmaffektionen ist das Symptom der sogenannten Cerebellarataxie in Form der Marche d'ivresse, des Taumelns beim Gehen, vorhanden. Durch Schwindelgefühl ist diese Gangart nicht veranlasst, da solches in einer grossen Zahl von derartigen Fällen gefehlt hat. Jackson (On tumours of the cerebellum, Lancet 1880) glaubt, dass „the reel is owing to paresis of movements of the spinal columm“ und auch die oben angeführten Tierexperimente zeigen, dass enge Beziehungen zwischen dem Kleinhirnwurm und der Rumpfmuskulatur bestehen. Bei mehreren Kranken ist Opisthotonus, bei einigen Neigung nach rückwärts zu fallen (Recul) erwähnt, beides Symptome, welche auch bei der experimentellen Wurmläsion zur Beobachtung gekommen sind. Im Falle Seligmüllers, wo der Kranke die Empfindung hatte, als ob er nach vorn fallen müsse oder als würde ihm der Kopf nach vorn gezogen, und der beim Stehen hin- und herschwankte, fand sich bei der Obduktion ein halbwallnussgrosser Erweichungsherd mitten in der weissen Substanz des Kleinhirns. Eine nähere Ortsbestimmung ist

nicht verzeichnet. Nach Russell (cf. oben) müsste wegen der Tendenz nach vorwärts zu fallen, der vordere Teil des Vermis betroffen gewesen sein. In den übrigen Fällen meiner Kasuistik ist, wo sich nähere Angaben über die Ausdehnung des Krankheitsprozesses finden, meist der ganze Wurm zerstört gewesen, im Falle H. Jacksons aber der hintere, untere Teil der Kleinhirnmittellappens, doch ist in diesem über die Fallrichtung nichts angegeben. Letztere Lokalität aber macht Russell für die Neigung nach hinten zu fallen (Recul) verantwortlich, und Wetzel hält diesen Teil für funktionell weitaus wichtiger, als den vorderen, indem er nachweist, dass in denjenigen Fällen von Wurmtumoren, in welchen die cerebellare Ataxie fehlte, die hinteren Wurmpartieen verschont geblieben waren.

B. Die Kleinhirn-Hemisphären.

I. Experimentelles.

D. Ferrier giebt, wie A. Thomas p. 21 erwähnt, in seinem Buch über die Funktionen des Kleinhirns (1878) an, dass Läsion der Seitenlappen Rotation nach der verletzten Seite, begleitet von Magendiescher Augendeviation (nach Luciani p. 152: Deviation des Auges der operierten Seite nach innen und unten, der andern nach aussen und oben) zur Folge hat.

Elektrische Reizung der Seitenlappen (Lob. semilunaris) bewirkt eine Bewegung der Augen nach oben und der gereizten Seite, verbunden mit einer Kopfbewegung im gleichen Sinne. Gleichzeitig treten Bewegungen der gleichseitigen Extremitäten spasmodischen Charakters auf.

Elektrische Reizung des Floeculus führt zu Raddrehungen beider Augen.

Luciani unterscheidet bei den durch die Exstirpation einer Kleinhirn-Hälfte hervorgebrachten Symptomen Reiz-, Ausfalls- und Kompensationserscheinungen.

a) Die Reizerscheinungen der halbseitigen Exstirpation — nach Luciani Folge der akuten Reizung des Schenkelbündels (d. h. der drei Pedunculi zusammengenommen) durch den Schnitt — sind im Stadium der grössten Schärfe folgende: (p. 152) Agitation, Ruhelosigkeit, häufiges Jammern des Tieres, Pleurothotonus oder Krümmung der Wirbelsäule

nach der operierten Seite, zugleich mit tonischer Extension der vorderen Extremität derselben Seite und mit klonischen Bewegungen der drei anderen Extremitäten, Spiraldrehung der Wirbelsäule (insbes. des Naekenteils) nach der gesunden Seite, begleitet von Strabismus und Nystagmus einer Seite, und manchmal bilateral in der von Magendie beschriebenen Form d. h. Deviation des Auges der operierten Seite nach innen und unten und des anderen Auges naeh aussen und oben; Neigung zum Rotieren um die Längsaehse in der Richtung der Drehung und des Schielens d. h. von der operierten naeh der gesunden Seite.

b) Die Ausfallserseheinungen zeigen sich in Asthenie, Atonie und Astasie der gleichseitigen Extremitäten und Astasie des Kopfes und Rumpfes.

Anm. Rotieren nach der operierten Seite hängt von Lähmung des Schenkelbündels ab (p. 161), doch wird es den Tieren bei dem normalen Gebrauche ihrer Sinne — insbesondere ihres Muskelsinns — und bei angemessenen kompensatorischen Willkürbewegungen leicht, das Rotieren nach der operierten Seite zu vermeiden. Nach Verstümmlung eines Teils der senso-motorischen Sphären der Grosshirnrinde (p. 161) fällt diese Kompensation fort und dann rotieren die Tiere bei jedem Versuch der Ortsänderung nach der operierten Seite.

e) Als Kompensationserscheinungen zur Verhütung des Fallens auf die gelähmte Seite betrachtet Lueiani (p. 172) die übermässige Abduktion des Vorderbeins auf der Ausfallseite und die Krümmung der Wirbelsäule naeh derselben Seite.

Risien Russell (Experimental researches into the funetions of the cerebellum [Paper read before the royal society. Communicated by Prof. Vietor Horsley 1893 14. Dez.] Neur. Centralbl. 1894 No. 217) fand bei seinen Versuchen am Kleinhirn bei Hunden und Affen nach einseitiger Entfernung des Kleinhirns:

1. Rotation und Taumeln nach der entgegengesetzten Seite;
2. Wirbelsäule ist gebogen mit der Konkavität zur verletzten Seite hin;
3. Mangelhafte Koordination, besonders in den Gliedern derselben Seite;
4. Rigidität, stärker in den Extremitäten der verletzten Seite und vorwiegend in der vorderen Extremität;
5. Steigerung der Sehnenreflexe, hauptsäehlieh auf derselben Seite;
6. Motorische Sehwäche beider Extremitäten der operierten und der hinteren Extremität der gesunden Seite;
7. Anästhesie und Analgesie in gleicher Verteilung wie die motorische Sehwäche;
8. Deviation des Auges nach unten und aussen auf der nicht operierten Seite, während das Auge auf der Seite der Verletzung, wenn überhaupt deviiert, naeh oben und nach dem Sitz der Verletzung hin steht;

9. Lateraler Nystagmus (A. Thomas p. 34. Die Oscillationen gehen von der gesunden nach der verletzten Seite).

David Ferrier (Recent work etc. Brain 1894).

p. 5. „If only the lateral lobe, or one half of the cerebellum is removed, the persistent symptoms, after the cessation of the primary disorders, namely the sprawling, ungratuated action of the limbs and the tremors or instability on volitional effort, are confined to the same side as the lesion.

p. 7. One of the most marked instances of rotation round the vertebral axis, which we observed, was an animal in which only the cortex of the lateral lobe had been partially cauterized, and under conditions likely to excite irritation of neighbouring parts. In this case the rotation was exactly in the opposite direction to that which usually occurred.

p. 8. We have found that, without exception, the animals roll towards the side of lesion (after removal of the cerebellar hemisphere, or section of its peduncles).

p. 9. We have not been able to establish any constant relation between lesion of any particular portion of the cerebellum and any particular distorsion or deviation of the optic axes.

p. 10. Nor have we found those indications of tonic contracture of the limbs in monkeys on the side of lesion such as Luciani appears to have uniformely observed and recorded as signs of irritation.
und weiter unten:

If any thing, the difference of the knee-jerks was in favour of the reaction on the side of lesion.

Russell (Br. med. Journ. 1895. The value etc.)

If the lesion happened to be in the right lateral lobe of the cerebellum the animal would rotate like a screw going into a bottle, where as if of the left lateral lobe, then like screw coming out of one.

Motor Paresis.

No doubt that such paresis on the same side as a lesion of the cerebellum is a direct consequence of the cerebellar defect. — It is the upper limb which has been noted as chiefly paresed. — There was undoubted evidence of weakness of the spinal muscles in a patient the subject of a cyst of the cerebellum which involved its middle lobe chiefly.

Ocular Deviations.

Both eyes are turned to the opposite side. Ocular displacements differing from those just described probably indicate defect of the middle lobe if they are directly due to the cerebellar disease.

Muscular Rigidity.

Muscular rigidity it most marked in the limbs of the side of the lesion and especially on the forelimbs, which is rigidly extended in animals.

Convulsions.

Movements of a sudden and spasmodic character occurred in the limbs on the same side as the hemisphere of the cerebellum excited.

The Tendon Reflexes.

The exaltation of the knee-jerk more marked on one side as being the result of ablation of the side of the cerebellum on which the knee-jerk is the more active; where as any marked diminution is to be associated with the opposite side.

Nystagmus.

Lateral nystagmus with the jerks from the opposite side towards the side of the lesion as being that met with in lesions of one or other lateral lobe. — Any irregular or rotatory nystagmus ought to direct our attention to the middle lobe as the probable seat of the disease.

The attitude.

In animals there is a curious rotation of the neck, so that the side of the face corresponding to the lesion is turned upwards and as the same time the chin is directed to the affected side. The trunk is curved with the concavity to the side of the lesion.

A. Thomas p. 106.

Destruction unilatérale du cervelet.

Bald nach der Operation: Rotationen um die Längsachse nach der operierten Seite, Kopf nach der operierten Seite geneigt, nach der gesunden gedreht, die Augen nach der gesunden Seite deviiert. Das Tier liegt auf der operierten Seite, hat den Kopf extendiert, nach rückwärts und der

operierten Seite gerichtet. Die Gliedmassen, besonders die vorderen, befinden sich in Extension (und zwar in stärkerem Grade auf der operierten Seite), Pleurothotonus mit der Konvexität nach der gesunden Seite. Stehen und Gehen unmöglich. Vorübergehend sind die Reflexe auf der operierten Seite gesteigert. Die Tiere bellen nicht, häufig machen sich Schlingstörungen und Erbrechen bemerkbar.

Einige Tage später: Beim Gehen und bei Verrichtungen starkes Schwanken des Körpers nach vorn und hinten und nach den Seiten. Das Vorderbein der operierten Seite ist schwächer als normal.

Nach einigen Wochen kann das Tier mit weniger starkem Schwanken laufen, doch fehlt der Körperhaltung das Geschmeidige, sie ist steif, der Kopf ein wenig nach der lädierten Seite geneigt; die Gliedmassen der operierten Seite werden brüsk erhoben und auf den Boden gesetzt. Beim Anhalten vom Lauf schwankt und zittert der Körper. Unsicherheit der Kopfbewegungen beim Fressen.

Nach einigen Monaten (A. Thomas p. 312) ist noch bemerkbar: une certaine raideur du tronc, le soulèvement plus énergique des membres du côté opéré, quelques oscillations très légères aux temps d'arrêt, ou dans les changements d'attitude, l'apparition plus prompte de la fatigue. In den automatischen Bewegungen macht sich Intention und Wille bemerklich, besondere Schwierigkeiten macht noch das Herauf- und Herabsteigen auf einer Treppe. Der Hund bellt erst wieder, wenn er sich aufrecht halten kann. Die schnelle Ermüdung kommt von der Erfolglosigkeit der Muskelkontraktionen, den Anstrengungen des Grosshirns, das Kleinhirn zu ersetzen her. Darauf führt Thomas p. 314 auch das Abmagern der operierten Tiere trotz ihrer Gefrässigkeit zurück.

II. Kasuistik.

1. Affektionen der linken Kleinhirnhemisphäre.

Binard (Nothnagel p. 27). — 22j. Mann. Nussgrosser Tuberkel im linken Kleinhirn mit erweichter Umgebung.

Heftige Occipitalschmerzen; Stehen und Gehen beinahe unmöglich, Schwindel, Erbrechen, Stuhlverstopfung, verlangsamter Puls, abgeschwächte Intelligenz.

Bramwell (Bernhardt l. c. Nr. 58). — 68j. Frau. Tumor von der linken Seite des Tentoriums ausgehend, mit tiefem Eindruck in die linke Kleinhirnhemisphäre.

Kopfschmerz. Unvermögen zu stehen. Schliesslich rechtsseitige Konvulsionen.

Brieger (Fall von Solitärtuberkel im Kleinhirn. Charité-Annal. 1885 p. 154). — 25j. Stickerin. Linke Keinhirnhemisphäre in grossem Umfang mit Tentorium verwachsen. Daselbst grosser Tuberkel von 4 cm Durchmesser.

Tuberculosis pulmon. Linksseitige Hinterkopfschmerzen. Schwindelgefühl beim Sitzen und Stehen. Neigung nach links zu fallen. Unsicherer, schwankender Gang, später Tremor der Hände. Behinderung des Schluckvermögens. Aphonie[1]). Erbrechen.

Bristowe (Wetzel Nr. 19). — 4j. Knabe. Tuberkulöser Tumor im linken Kleinhirnlappen.

Kopfschmerz. Zittern des Kopfes und der Arme. Unvermögen zu gehen. Epileptiforme Anfälle. Neur. opt. und Blindheit.

Brünnicke (Schmidts Jahrb., Bd. 163). — Tuberkel der linken Kleinhirnhemisphäre.

Auffällige Neigung, sich auf die rechte Seite zu drehen.

Burresi (Bernhardt Nr. 44). — 30j. Mann. Fibrom der Dura, in den vorderen, oberen Teil des linken Cerebellum hineingewachsen.

Kopfschmerz. Sehvermögen verloren. Intelligenz abnehmend. Epileptische Anfälle. Parese der linken Körperhälfte.

Chvostek (Wetzel Nr. 9). — 26j. Mann. 7 cm grosses Sarkom, welches die ganze linke Hemisphäre mit Ausnahme des vorderen und äusseren Abschnittes einnahm. Hydrops ventric. chronic.

Anfangs Schwindel und Kopfschmerz. Galliges Erbrechen. Linksseitige Abducenslähmung. Linke Pupille erweitert. Amaurose. Schwäche der Extremitäten, besonders der linken, unteren. Zittern derselben. Tendenz beim Sitzen nach rechts zu fallen.

Lockhart Clarke (Bernhardt Nr. 61). — 47 j. Mann. In dem hinteren, unteren Teil des linken Kleinhirnlappens zwei mandel- resp. wallnussgrosse Cysten.

Hinterhauptsschmerz. Schwankender Gang. Erschwertes Schlucken.

Dreschfeld (Wetzel Nr. 3). — 13j. Knabe. In der linken Kleinhirnhemisphäre hinten und aussen ein weiches, gefässreiches Gliosarkom, nach vorne daran eine mit Serum gefüllte Höhle, die mit dem IV. Ventrikel kommuniziert Hydrops ventr.

Kopfweh. Schmerzen in der linken Gesichtsseite und im linken Arm. —

[1]) Kehlkopf normal.

Unsicherer Gang, Schwäche der Beine, allmählich Unfähigkeit zu gehen. Taumeln mit der Tendenz nach links zu fallen, linksseitige Hemiparese. Konvulsionen, Optieusatrophie.

Edes (Bernhardt Nr. 26). — ? Mann. Linkes Felsenbein von verfettetem Spindelzellensarkom erfüllt, ebenso die zum Teil erweichte linke Kleinhirnhälfte. N. fae. und aeust., ebenso opt. degeneriert. Rechter Aeustie. gesund.

Kopfschmerz. Linksseitige Faeialislähmung. Neuritis duplex. Taubheit. Mässige Schwäche des linken Arms.

Friedeberg (Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 33). — Fall 3. Im linken Cerebellum hart am IV. Ventrikel wallnussgrosse Höhle mit mehreren Blasen angefüllt, in diesen wässeriger Inhalt.

Schwäche beider Beine, besonders linkes, ebenso der linken Hand. Gang taumelnd.

Friedeberg l. e. Fall 4. In linker Kleinhirnhemisphäre ca. hühnereigrosse Cyste mit wasserheller Flüssigkeit (Dura stark gespannt, Ödem des ganzen Gehirns).

Häufig Krämpfe in oberen und unteren Extremitäten und Rumpf. Kind dabei halbkreisförmig nach vorn gekrümmt und Hände im Handgelenk gestreekt, Finger gebeugt.

Friedeberg l. e. Fall 6. Haemorrhagia cerebelli. Etwa bohnengrosser Herd im linken Kleinhirn in IV. Ventrikel.

Hinterkopfsschmerzen. Somnolenz. Linke Pupille erweitert. Muskelkraft des linken Arms allmählich abnehmend. Erhebung des linken Oberarms nur teilweise möglich. Zuletzt rechtsseitige Faeialislähmung.

Hermanides (Neur. Centralbl. 1895, p. 181). — 13j. Knabe[1]). Cyste im mittleren Teil der linken Kleinhirnhemisphäre.

Stauungspapille. Strabismus divergens auf beiden Augen, Nystagmus beim Sehen nach rechts. Kopf und Rumpf wurden nach links gewendet. Beim Gehen strauchelte Patient und wich nach links ab. Opistho-Pleurothotonus, Schwäche der linken Körperhälfte. Zuckungen in den Extremitäten und im Gesicht. Erhöhung der Reflexe auf der rechten Seite. Gehen wurde unmöglich. Zittern und Abweichen der Zunge nach rechts. Erbrechen, Kopfschmerz, Schwindel.

---

[1]) Vor 6 J. an Otitis u. Otorrhoe und vorübergehend an Doppeltsehen erkrankt gewesen.

Hermanides l. e. Fall 5. 53j. Frau. Spindelzellensarkom im mittleren Teil der linken Kleinhirnhemisphäre.

Strauchelte beim Gehen und wich beim Gehen nach links ab. Patientin konnte weder auf der linken Seite liegen, noch sich nach links umdrehen. Stauungspapille beiderseits Parese und Kontraktur im Bereich des linken Facialis, Anästhesie im linken Trigeminusgebiet, Verminderung des Hörvermögens auf linkem Ohr. Unerträglicher Kopfschmerz.

Köppen (Wetzel Nr. 37). — 26j. Mann. Tuberkel der linken Kleinhirnhemisphäre.

Unbehagen. Trübe Stimmung. Erbrechen. Akutes Delirium. Facialisparese. Bewusstlosigkeit. Kurzer Anfall mit Zuckungen im Kopf.

Laschkewitsch (Wetzel Nr. 18). — 14j. Knabe. Taubeneigrosses Gliom der linken Kleinhirnhemisphäre. Hydrops ventrie.

Seit dem 10. Jahre Epilepsie. Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Stauungspapille. Ataktischer Gang.

Laschkewitsch (Wetzel Nr. 47). — 14j. Knabe. Taubeneigrosses Gliom der linken Kleinhirnhemisphäre. Hydrops ventric.

Seit dem 10. Jahre Epilepsie. Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Stauungspapille. Ataktischer Gang.

Lyons (Loftening of the cerebellum. Dubl. quart. Journ. 1869) (Wernicke II. 219). — 60j. Mann, apoplekt. Insult. Nach fünf Tagen war er unfähig zu stehen und doch nicht gelähmt, mit Ausnahme der linken Gesichtshälfte, da der Mund nach rechts verzogen war. Zunge ziemlich schwer hervorgestreckt, wich nach rechts ab. Konnte mit Leichtigkeit Arme und Beine heben, aber nicht stehen, sondern nur mit Unterstützung die aufrechte Stellung innehalten. Erhebliche Muskelkraft der Arme und Beine. Bei Bemühungen das Bett zu verlassen, fiel er einige male nach rechts hin. Tod neun Tage nach dem Anfall. Ein beträchtlicher Teil der linken Kleinhirnhemisphäre zerstört, und zwar war die graue Substanz in eine Art weichen Brei verwandelt, während die tiefere, weisse Substanz nur wenig betroffen war.

Malmsten (Bernhardt Nr. 29). — 29j. Frau. Medullargliom im linken Kleinhirn, in den IV. Ventrikel hineinragend. Med. oblong. und Pons glatt.

Kopfschmerz, Schwindel. Neuritis optica. Strabismus divergens der rechten Auges. Keine Konvulsionen, keine Lähmung.

Mignot (Bernhardt Nr. 8). — 25j. Mann. Hühnereigrosse Cyste der linken Kleinhirnhemisphäre.

Hinterhauptskopfschmerzen, Nackensteifigkeit. Unsichrer, schwankender Gang. Amblyopie.

Mollière (Bernhardt Nr. 47). — Am hintern, untern Teil der linken Kleinhirnhälfte ein nussgrosser, central erweichter Tuberkel.

Kopfschmerz, Kieferkrämpfe. Beständiges sich Herumwerfen nach rechts, fortschreitende Lähmung aller Glieder — Schwierigkeit, Gegenstände zu fixieren, Pupillen weit, besonders die linke.

Ogle (bei Russell, Br. med. Journ. 1895 p. 1080). — Wallnussgrosse Cyste des linken Corp. dentat.

Schwäche im linken Arm und Bein.

Mosler (Bernhardt Nr. 42). — 20j. Frau. In der linken Kleinhirnhemisphäre hühnereigrosse Höhle, in deren Grunde eine Gallertgeschwulst. Erheiterung aller Ventrikel.

Hinterhauptskopfschmerzen. Unsicherer, schwankender Gang, Neigung nach links zu fallen, Ataxie beim Gebrauch der Hände. Zuckungen der Extremitäten, bisweilen Krämpfe mit Bewusstlosigkeit. Schwerfällige Sprache.

Oliver (Wetzel Nr. 11). — 18j. Mann. Erweichung des linken Kleinhirnlappens, in dessen Mitte ein rotgrauer, sarkomatöser Tumor.

Hinterhauptskopfschmerz. Taumelnder Gang, Neigung nach links und vorwärts zu fallen. Steigerung der Patellarreflexe.

Pettersson (Bernhardt Nr. 7). — 22j. Mann. Gliosarkom in der linken Kleinhirnhälfte, darüber und dahinter eine wallnussgrosse Cyste.

Erbrechen, Kopfschmerz, Schwindel, Blindheit. Strabismus convergens. Parese des linken N. facialis. Schwanken beim Stehen. Unsicherer Gang.

Runekwitz (Wetzel Nr. 15). — 8j. Mädchen. Hühnereigrosses Myxom in der linken Kleinhirnhemisphäre. Hydrops der Ventrikel. Chiasm. n. opt. abgeplattet.

Erbrechen, Kopfschmerz. Unsicherer, breitbeiniger Gang. Hängen des Körpers nach rechts. Papillitis.

Schomerus (Inaug.-Dissert. 1887). — 15j. Mädchen. In der linken Kleinhirnhemisphäre eine mit blutig tingierter Flüssigkeit

gefüllte Höhle von Apfelgrösse mit grossen Rundzellen in Fasergewebe ausgekleidet.

Kopfschmerz, besonders in rechter Schläfe. Erbrechen. Schwäche in Armen und Beinen. Koordinationsstörung, kann nicht allein gehen. — Schwindel, Atrophia optie. Salivation.

Thierry (Ramolissement du cervelet. Société anatomique 1885.) (André Thomas 204/5). — 35j. Mann erkrankte einen Monat vor seinem Tode mit Kopfschmerzen und Erbrechen.

Schwindelanfälle, vorübergehende Verdunkelung des Gesichtsfeldes, eine ungewohnte Schwäche der linksseitigen Extremitäten machten den Gang allmählich unsicher und gaben ihm die Merkmale eines Trunkenen. Drohte öfters zu stürzen. Gegenstände entglitten den Fingern der linken Hand.

Eines Tages, zwei Tage vor seinem Tode, hatte die Schwäehe der linken Seite erheblieh zugenommen. Aufrechtstehen unmöglich. Benutzt im Bett unveränderlich die rechte Seitenlage. Die Bewegungen der linksseitigen Extremitäten sind verlangsamt und sehwach. Das linke Bein kann von der Unterlage nieht erhoben werden. Die linke Hand öffnet sich nur unvollständig, indem er nur den Daumen, den Zeigefinger und das erste Glied des Mittelfingers strecken kann. Er kann auch mit der linken Hand nichts festhalten.

Obduktion. Erweichung fast der gesamten linken Kleinhirnhemisphäre, deren vordere und hintere Endpartieen buchstäblich in einen weissgrauen Brei verwandelt sind. Nur die centralsten Partieen der Marksubstanz haben ihre gewöhnliehe Konsistenz.

Ein anderer Erweichungsherd nimmt die vordere Endpartie des reehten Kleinhirnlappens ein, aber er ist oberflächlieh und nur francstückgross. Obliteration der linken Art. cerebell. infer. poster.

In den Hirnventrikeln sehr reichlieh klarer, seröser Erguss. Die Wände des reehten Seitenventrikels oberflächlich erweieht.

Webber (Bernhardt Nr. 35). — 21j. Mann. Zwei wallnussgrosse Abscesse im linken Kleinhirn, die sich aus einem Gliom entwickelten.

Kopfweh, Sehmerz in der linken Gesiehtshälfte, Anästhesie der linken Wange und des linken Auges. Kauvermögen links aufgehoben. Lähmung des linken Facialis. — Linksseitige Sehwäehe. Zuekungen im linken Arm und Bein. — Seit 6 Jahren linksseitige Taubheit.

Winter und Dearesly (Neur. Centralbl. 1895 p. 685). — Abscess in linker Kleinhirnhemisphäre.

Kopfsehmerzen, Protrusion des linken Bulbus, Erweiterung des linken Augenspalts, Nystagmus des linken Auges und linksseitige Stauungspapille. — Krampfhafte Drehung des Kopfes nach reehts hinten, Augendeviation nach reehts.

R. Wollenberg. Zwei Fälle von Tumor der hinteren Schädelgrube. Arch. f. Psyeh. Bd. 21 (1890).

II. Mädchen von 39 Jahren. — Kopfschmerz, Schwindel, Abnahme der Sehkraft bis zur Erblindung. Übelkeit, Erbreehen, vorübergehende Bewusstseinstrübung, Ohnmaehtsanfälle. Allmählich eintretende Sehwäehe erst der Beine, dann der Arme mit Taubheitsgefühl in letzteren.

Bei der Aufnahme: Sehwanken beim Stehen und Gehen mit Neigung nach Hintenüberzufallen. Sehwindel, Naekensteifigkeit. Motorische Schwäehe der linken Extremitäten. Leichte Ataxie der linken Oberextremität. Herabhängen des linken obern Augenlids — Reflektorische Pupillenstarre. Besehränkung der Augenbewegungen naeh oben, aussen und innen — Nystagmus in den Endstellungen — beiderseits Stauungspapille mit Übergang in Atrophie — Nasale Spraehe. — Im Facialisgebiet Lähmung links, Reizzustand rechts — Abweiehen der Zunge nach links. — Zeitweise krampfartige Bewegungen derselben naeh reehts hin. — Atrophie der linken Zungenhälfte — Sehluckstörung — fast vollständige linksseitige Taubheit — Aufhebung des Geruehs beiderseits, Anästhesie beider Conjunct. und Corneae (links total, reehts fast total). Beiderseits Westphalsches Zeichen.

Befund: Pflaumengrosser Tumor an der unteren Fläehe der linken Kleinhirnhemisphäre. Linke Seite des Pons und proximales Ende der Med. oblong. erheblieh abgeflacht. Die austretenden Nerven (speziell der linke Abdueens und Acusticus) laufen in grossem Bogen über Tumor hin. Typisehe graue Hinterstrangdegeneration. — Atrophie der aufsteigenden Trigeminuswurzel beiderseits.

Augenmuskelkerne durchaus normal (geringfügige mikroskopisehe Veränderung im linken Abdueens und beiden Oculomotorius). Linker Abducens und Acusticus ziehen in grossem Bogen über den Tumor hin.

2. Affektionen der rechten Kleinhirnhemisphäre.

Aeland u. Ballance (cf. Russell, Value ete. Br. med. Journ. 1895). — Abseess in reehter Kleinhirnhemisphäre.

Parese des reehten Arms und Beins. Déviation conjuguée des yeux nach links.

Albo (Thèse de Paris 1864 [Nothnagel p. 27]). — A. beobachtete bei einem 16j. Mädchen einen nussgrossen Tuberkel im rechten Kleinhirn. Sympt.: Occipitalschmerz, schwankender Gang, Neigung nach links, Kopf auf die linke Seite geneigt. Pupillen erweitert, Amaurose. Erbrechen. Tod in einer Ohnmacht.

Bradbury (bei Wetzel Nr. 5). — Haselnussgrosser, verkäster Tuberkel der rechten Kleinhirnhemisphäre mit ausgedehnter Erweichung derselben.

Mehrjährige Gesichtsneuralgie, Hinterkopfschmerz, Erbrechen, schwankender Trippelgang (kein Schwindel), leichte Erhöhung der Patellarreflexe. Mastdarmlähmung.

Comby (Wetzel Nr. 6). — Eigrosses abgekapseltes Cystogliom am hinteren Ende der rechten Kleinhirnhemisphäre, ohne die Oblongata zu beeinträchtigen.

Fünf Jahre lang heftige, zuletzt unerträgliche Kopfschmerzen, besonders rechts. Geh- und Gleichgewichtsstörung.

Comby (Wetzel Nr. 7). — Cystogliom der rechten Hemisphäre des Kleinhirns.

Heftige, allgemeine Kopfschmerzen, Erbrechen, Sehschwäche, allgemeine Muskelschwäche. Statische und lokomotorische Ataxie.

Duguet (bei Mairet. De l'épilepsie procurs. Revue de médec. 1889). — „A. fait deux tours sur elle-même rapidement, puis court en avant et, au bout de six à sept pas précipités, elle pousse le cri caractéristique et tombe comme sidéré par l'explosion de l'accès, qui a lien avec ses trois périodes.“

Sclérose atroph. de la partie moyenne de la face inférieure de l'hémisphère droit du cervelet.

Eskridge (Wetzel Nr. 23) (Journ. of ment. and nerv. disease 1885). — 32j. Frau. Spindelzellensarkom auf der rechten Kleinhirnhemisphäre. — Taubheit und Parese im rechten Arm und Bein. Ataxie beider Beine, besonders bei Augenschluss. Gehen und Stehen unmöglich. Abweichen der Zunge nach links. Langsame, skandierende Sprache. Geschmacksstörung, Erbrechen, Schwindel, Amblyopie, mässige Pupillenträgheit rechts, besonders Neuritis opt., linksseitige temporale Hemianopsie. Verringerte Patellarsehnenreflexe.

Gjör (Bernhardt Nr. 30). — Hühnereigrosses Spindelzellensarkom unter dem Tentorium vor dem rechten Kleinhirnlappen. Kompression der Nn. facialis, trigeminus und trochlearis rechts.

Hinterhauptsschmerzen, Abnahme der Intelligenz, Schwindel, schwankender Gang, Schwäche in den Extremitäten besonders rechts. — Lähmung des rechten Facialis mit Zuckungen, Sensibilität der rechten Gesichtshälfte abgestumpft, Zunge nach rechts deviierend.

Jung (Geschwulst in der rechten Hemisphäre mit eigentümlichen Erscheinungen. Ztschr. f. Psych. Bd. 27, p. 70 u. ff.).

Kleinhirn: rechte Hemisphäre fast vollständig von einem rundlichen, harten, schwer schneidbaren, hühnereigrossen Tumor verdrängt (Gliom sarcomat).

30j. Frau. Alle kombinierten Bewegungen erfolgen langsam, unsicher, bleiben unvollendet oder versagen ganz, ungeschickt, Händedruck schwach. Sprache langsam, gedehnt. Krampfanfälle, wobei die Augen nach oben und innen rollen, Pupillen eng, reaktionslos. Psychische Störungen. (Depression, selten Exaltation).

Legrand (Bulletin de la soc. anatom. 1861; bei Nothnagel p. 27). — Bei 15j. Knaben fand sich im rechten Kleinhirn ein Tuberkel mit erweichter Umgebung.

Schmerzen im Hinterkopf, nach Stirn, Schläfe und Nacken ausstrahlend. Schwankender Gang, Schwindel; Neigung, den Körper von rechts nach links zu drehen. — Der rechte Mundwinkel hängt herab, Amaurose, zuerst nur links, dann beiderseits.

Lévêque. Ramollissement du lobe droit du cervelet, tendance au recul pendant la dernière année de la vie. Mort par hémorrhagie dans le corps strié. Soc. anat. 1883. (A. Thomas, p. 201.)

Der 73j. Mann hatte fünf Jahr vor seinem Eintritt ins Hospital einen Schlaganfall erlitten, gefolgt von heftigem Delirium mit Paralyse. Heilung nach sechs Monaten.

Doppelseitige Katarakt, musste wegen zunehmender Sehschwäche geführt werden.

Wenn man ihn an der Hand hielt, musste man ihn beim Gehen vorwärts ziehen, was sehr langsam und zögernd vor sich ging. Während des Gehens hatte er Neigung nach rückwärts zu fallen.

Geradestehen unmöglich. Er schwankte einige Schritte rückwärts (recul) und drohte zu fallen. Wenn man ihn auf den Bettrand setzte, glitt und fiel er rückwärts. Als er eines Tages auf einer Bank mit Lehne sass, warf er sie um und stürzte mit ihr nach hintenüber. Acht Tage vor dem Tode rechtsseitige Hemiplegie und Aphasie.

Obduktion. Frischer Herd im Bereich der „fosse cérébelleuse droite". Dünne „plaque jaunâtre" auf der Unterfläche des rechten Kleinhirn-

lappens, dieses ganze Gebiet, mit Ausnahme eines 1½ cm breiten Streifens am Aussenrande, einnehmend. Sie scheint aus sklerotischer Neuroglia gebildet. Die unmittelbar darunter gelegene weisse Substanz gesund. Ebenso das übrige Kleinhirn.

Little (Bernhardt Nr. 55). — Kind. Skrophulöser Tumor der rechten Kleinhirnhälfte.

Schmerzen im Hinterhaupt an der rechten Seite, Konvulsionen nur der rechtsseitigen Extremitäten und Parese derselben (keine Müdigkeit oder Stupor nach den Konvulsionen). Intelligenz intakt, Amaurosis.

A. Lubimoff. Studien über die Veränderungen des gewöhnlichen Gehirnbaus und deren Hergang bei der progressiven Paralyse der Irren. (V. Arch. 1873, Bd. 57).

4. Fall. 43j. Taglöhnersfrau. Im neunten Lebensjahr soll Ziegelstein auf den Scheitel gefallen sein. Seit ca. fünf Jahren Erschöpfbarkeit in den Bewegungen, wegen Tobsucht in Irrenanstalt. Grosse psychische Schwäche. Zweimal epileptiforme Anfälle mit Zucken der rechten Seite. Sie dauerten jedesmal zwei Tage.

Obduktion: Verknöcherung am Sichelfortsatz der Dura mater, bedeutende chronische Hirnhöhlenwassersucht des anämischen Gehirns, keilförmige Schwiele der rechten Kleinhirnhalbkugel.

Die afficierte Stelle ziemlich scharf vom umgebenden Gewebe abgegrenzt, lag unter dem Niveau des umgebenden Parenchyms, fühlte sich derb an (besonders in zwei Läppchen pathologische Prozesse, dieselben mit einander verlötet) betrifft die Rindenschichten[1]). Weisse Substanz stark verschmälert, hat feinfaseriges Aussehen.

Lunz (Deutsche med. Wochenschr. 1888, Nr. 19). — 32j. Mann. Kopfschmerzen, Schwindel, taumelnder Gang (Zickzackgang). Fallen nach rechts, Patellarreflex normal.

Im Kleinhirn auf der unteren Fläche der rechten Hemisphäre zwei Gummata, ein wallnussgrosses am vorderen Rand des Lob. cuneif. zwischen Tousille und Sulc. magnus horizontalis, das zweite haselnussgrosse im Lob. semicirc. poster. infer. dicht am Wurm.

Benuet May (The Lancet 1887 I. p. 768, bei Steffen, p. 113). — 9j. Knabe. Erweiterte, ungleiche Pupillen, Paralyse des rechtsseitigen Rectus extern. Beim Gehen Schwanken nach rückwärts, manchmal auch nach der linken Seite. Schliesslich unfähig zu stehen. Opis-

[1]) Thlw. auch Sklerose der Purkinjeschen Zellen.

thotonus, Nystagmus, vollkommene Anaurose. Rechter Patellarreflex fehlte. Déviat. conj. des yeux nach Links.

Bei der Operation tuberkulöser Tumor unter der Oberfläehe der reehten Kleinhirnhemisphäre.

Mayet (Wetzel Nr. 27). — 33j. Frau. In der rechten Kleinhirnhemisphäre eine nussgrosse, glattwandige Cyste.

Rechtsseitiger Stirn-Scheitelkopfschmerz. Epileptiforme Anfälle von Starre. Schwindeliger Taumelgang. Abnahme des Sehvermögens. Links Pupillenerweiterung und Ptosis.

Mairet (De l'Epilepsie procurs. Rev. de médec. 1889). — Der Anfall begann mit Lachen, einem eigentümlichen Geräuseh der Lippen, Bewegungen der Arme, Tanzen (Saltation). Continuant toujours à rire il se lançait en avant et se mettait à eourir pendant vingt ou trente mètres, dann fiel er um und nunmehr begann der eigentliche epileptische Anfall.

Atrophie seléreuse der inneren Fläche des linken Oecipitallappens und der oberen, inneren Partie der rechten Kleinhirnhemisphäre. Reehter Kleinhirnarm verkleinert.

Martin (Bernhardt Nr. 64). — 14j. Knabe. Tumor der reehten Kleinhirnhälfte.

Schmerzen am Seheitel und Hinterhaupt, Störungen des Sehvermögens. Gang eines Trunkenen.

Ogilvie (Wetzel Nr. 26). — 22j. tuberkulöse Frau. Hühnereigrosser, harter, tuberkulöser Tumor in der rechten hinteren Schädelgrube. Zerstörung der ganzen reehten Kleinhirnhemisphäre. Mandel und Flocke reehts; die ganze linke Hemisphäre und Wurm intakt.

Hinterhauptkopfschmerz, Erbrechen, Anfälle von Bewustlossigkeit. Atrophie des Optikus. Taubheit des rechten Ohres. Stolpern nach rechts. Gang und Gleiehgewicht ungestört.

(Steffen, p. 116.) Über einige wiehtige Erkrankungen des kindlichen Alters. Tübingen 1895, p. 140. E. C. Seguin (Journ. of nerv. and ment. disease XIV. 4. 1887, p. 217). 14j. Knabe. Schmerzen, Erbrechen, epileptische Anfälle.

Reehtsseitige Hemiparese, taumelnder Gang, Augen nach links gerichtet, leiehte Zuckungen und ataktische Bewegung des rechten Armes.

In rechter Kleinhirnhemisphäre sarkomatöser Tumor, unter demselben seröse Cyste, welche aueh den Vermis in Mitleidenschaft gezogen hatte.

Schüppel (Bernhardt Nr. 22). — 24j. Mann. Grosses Rundzellensarkom in der rechten Kleinhirnhälfte, den hinteren, unteren Lappen vollständig, den hinteren, oberen in seinen innern Partien einnehmend.

Hinterhaupts-Nackenschmerz, Kopf nach hinten gebeugt, ohne Nackenstarre, Zittern der Zunge, Erbrechen beim Kopfwenden.

Tailhé (Wernicke II. p. 218). — 37j. Mann. Occipitalkopfschmerz. Kopf zurückgebogen, Augen unbeweglich fixiert, Gang schwierig, später unmöglich. Hemiplegie der rechten Seite, konvulsive Bewegungen der Gliedmassen. In den letzten Tagen ungleiche Erweiterung der beiden Pupillen. Intermittierend Schielen des rechten Auges nach oben und aussen.

Sektion: Erweichung der oberen Fläche der rechten Kleinhirnhemisphäre. Die linke Hemisphäre und Rest der Centralorgane gesund.

Vulpian, bei Russell Br. med. Journ. 1895. (Compt. rend. Soc. Biol. 1861.) — Tuberkulöser Tumor der rechten Kleinhirnseite.

Rechtsseitige Hemiparese. Déviation conjuguée des yeux nach links.

Wendt (Bernhardt Nr. 51). — 70j. Frau. Auf der Oberfläche der rechten Kleinhirnhemisphäre ein Sarkom. Verdrängung der Nachbarteile. Erweiterung des Centralkanals des Halsmarks. Körnchenzellen in den Hintersträngen und Pyramiden.

Kopfschmerz. Unsicheres, schwankendes Gehen. Blödsinn, Erbrechen.

3. Atrophie und Sklerose einer Kleinhirnhemisphäre.

Amaldi (A. Thomas p. 205/6). — 34j. Mann. In der Kindheit schwere akute Hirnkrankheit. Amblyopie, ausgesprochene Taubheit, geistig zurückgeblieben, Epilepsie. Gang verlangsamt.

Sehnen- und Hautreflexe sind links lebhafter, Cremasier reflex ist beiderseits gleich, der Achillessehnenreflex existiert nur rechts.

Sehr ausgesprochene Läsion der linken Kleinhirnhemisphäre. Dorsal ist der ganze Lobus quadrangularis und ein grosser Teil des Lobus semilunaris superior, auf der Unterseite der semilunaris inferior eingesunken. Ebenso der Oberwurm.

Andral (Clinique médicale t. V. p. 713. 4. Ausgabe) nach A. Thomas. p. 198. — 45j. Frau. Imbecillität. Zittern in den oberen und unteren

Gliedmassen (schien nach A. das Resultat beständiger Furcht zu sein). Sie fürchtete immer zu fallen, wenn sie ging, ihr Gang war nie sicher. Übrigens war sie kräftig, konnte schwere Lasten tragen. Seit der Geburt double strabisme.

Obduktion. Die rechte Kleinhirnhemisphäre normal. Die linke bildete ein Tuberulum von Mandelgrösse, dessen Oberfläche windungsartig gerinnt (cannelé) war. Die Pia verdickt, im Subaraehnoidealraum eine Art Tasche mit Serum erfüllt.

Bourneville u. Brieon (cf. Mairet. Rev. de médee. 1889). — Seit dem 7. Lebensjahr epileptische Anfälle, schrie Papa, Mama, lief einige Meter, als ob sie einen Stoss erhalten hatte, bis sie etwas zum anhalten fand.

Der linke Kleinhirnlappen deutlich atrophisch. Bulbushälften gleich. Vordere Pyramide und rechte Olive atrophisch. Linker Hirnschenkel und Brückenhälfte verkleinert.

Im Grosshirn Windung des Corp. callos., vordere Partie und untere Hälfte der mittleren Partie der inneren Frontalwindung atrophisch, ebenso Lob. quadrilatère.

Cramer, Eberswalde. Über Kleinhirnatrophie. Allg. Ztschr. f. Psychiatrie, Bd. 48 p. 200.

Im 48. Lebensjahr im Stat. epilept. gestorbener Epileptiker. Die Anfälle traten zum erstenmale im 14. Lebensjahre auf und begannen in der Regel mit Zuckungen im linken Facialis und Extremitäten. Öfters blieben nach den Anfällen schlaffe Lähmungen in den betreffenden Extremitäten für kurze Zeit zurück. Koordinationsstörungen fehlten.

Linkes Kleinhirn ein Drittel kleiner wie rechts. Rinde in wechselndem Grade sclerotisch. Ober- und Unterwurm normal. In den stärkst befallenen Partien Fehlen der Purkinjeschen Zellen und beträchtliche Lichtung der Körnerschicht. Zugleich Schwund der gröberen markhaltigen Fasern der Rinde und der Markstrahlung.

Corp. dentat auf die Hälfte reduziert. Zellen in allen Stadien pigmentöser Atrophie.

Linker Bindearm um $^1/_3$ reduziert, ebenso gekreuzter roter Kern, ausgesprochene Atrophie im Pulvinar des gekreuzten Thalamus opticus.

Atrophie des linken Brückenarms und gekreuzten Brückengraus.

Link. corp. restif. faserarmer, ebenso link. Seitenstrang und Seitenstrangkern und die Fibr. arc. extern. anter. sin. (Fibr. arc. int. bald rechts, bald links mehr geschwunden).

Beiderseitige Hinterstrangskerne teilweise atrophisch. Am ausgesprochensten Atrophie im gekreuzten zarten Strangkern, der gekreuzten Olive und den aus Corp. restif. zu ihr ziehenden Fasern-Veränderungen in Sehleife und Aeusticus nicht nachzuweisen.

Rechtes Grosshirn etwas kleiner wie linkes.

Hitzig. Über einen Fall von halbseitigem Defekt des Kleinhirns. Vortrag auf der VIII. Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte. Baden 1883. Ref. Arch. f. Psych. Bd. 15 (1884) p. 266 fg.

34j. Frau, an progressiver Paralyse gestorben.

Sektion: Die rechte Kleinhirnhemisphäre ist auf zwei Rudimente, das eine von Bohnengrösse, das andere von der Grösse einer Kirsche, zurückgegangen. Die beiden Läppchen entsprechen der oberen und unteren Hälfte der rechten Hemisphäre. Der rechte Schenkel und Pons sind ausserordentlich klein. An der Stelle der linken Olive Depression. Der hintere Teil der rechten Grosshirnhemisphäre ist weit umfänglicher als der linke und als gewöhnlich. Der rechte Tirgeminus fast noch einmal so stark als der linke und umgekehrt der rechte Acustieus gegenüber dem linken.

Nach den Angaben der Mutter hat sie niemals Motilitätsstörungen gezeigt, namentlich rechtzeitig laufen gelernt und immer gut springen und tanzen können. In der Schule sei sie zurückgeblieben, habe vor der Ehe viel Liebschaften gehabt

Mit 32 Jahren wegen Paralyse in die Hallenser Klinik aufgenommen. Es bestanden allerlei Motilitäts- und Koordinationsstörungen, welche Hitzig veranlassten, neben der Paralyse eine cerebellare Hirnerkrankung anzunehmen: namentlich linksseitige („vielleicht Schreibfehler") Parese des Facialis, fibrilläre Zuckungen der Gesichtsmuskeln, hochgradige paralytische Sprachstörungen, Koordinationsstörungen in den oberen und unteren Extremitäten, Schwanken beim Kehrtmachen, nicht aber beim Stehen mit geschlossenen Augen, keine Abnahme der groben Kraft, der Sehnenreflexe und der Sensibilität.

Kirchhoff. Über Atrophie und Sklerose des Kleinhirns. Arch. f. Psych. XII.

(Fall I.) Kathinka S. Mit 5 Jahren ohne bekannte Veranlassung besonders linksseitige Krämpfe. 2 Jahre später notiert: Es traten dabei kurze klonische Zuckungen in allen Extremitäten und im Gesicht auf, ganz vorzugsweise zuckten die Muskeln der linken Gesichtshälfte in kurzen Stössen zusammen. Der Kopf und die Bulbi waren meist nach links gewendet. Wegen gehäufter Anfälle täglich 8—12 gr Brom.

Das Mädchen schwankte nach Nachlass der Krämpfe wie betrunken, motorische Schwäche der unteren Extremitäten, Beinbewegungen unsicher, ataktisch, schleudernd, die Beine standen oft übers Kreuz. Armbewegungen ataktisch, kreisförmig, schleudernd. Beim Versuch im Bett aufrecht zu sitzen, schwankte der Oberkörper hin und her und wurde auch der Kopf nur schlecht balaneiert. Bewegungen im Bett kriechend und ungeordnet.

1/2 Jahr später. Sprache skandierend. Schlucken langsam; besonders die rechte Hand fasst oft über 20 mal am Ziel vorbei. Der ergriffene Gegenstand wurde erst nach geraumer Zeit losgelassen durch Losreissen der Hand. Die Ataxie der Beine war nicht so in die Augen fallend, auch konnte das Kind stehen. Beim Gehversuch wurden die Beine noch kreuzweise übereinandergesetzt. Im Sitzen die kreisförmigen Greifbewegungen scheinbar etwas sicherer. 1/2 Jahr vor dem Tode steigerte sich die Unsicherheit im Stehen, beim Versuch dazu sank das Kind wie schwindlig in die Knie; beim Sitzen sank der Kopf vornüber, der Oberkörper beugte sich. Anfälle seltener: dabei Arme gestreekt, rechtes Bein zeigte heftigere klonische Zuckungen. Die Bulbi nach rechts oben verdreht. Rechtsseitige Facialisparese im unteren Ast.

Kleinhirn. Linke Hälfte bedeutend kleiner als rechte. Oberfläche der linken uneben. Linke Hemisphäre auf dem Durchschnitt atrophisch, besonders der hintere Lappen. Beim Durchschneiden letzterer viel derber.

Der atrophische Prozess hatte ganz vorzugsweise den Lobus posterior des Wurms und der linken Hemisphäre in den Lamin. transvers. betroffen resp. das Declive, Folium cacuminis, und in der linken Hemisphäre, wo der Prozess überhaupt am stärksten ausgeprägt war, die dem Tuber valvul. entsprechenden Teile befallen [1]). Corp. dentat. normal. Keinerlei sekundäre Degenerationen (Sklerose auf dem Boden einer Entwickelungshemmung gegen Ende des Intrauterinlebens).

Lallement. Atrophie du lobe gauche du cervelet. Apoplexie meningée. Atrophie du pédoncule cérébelleux supérieur gauche, de l'olive et du corps strié droit. Soc. anatom. 1862 (nach Thomas p. 199).

Blutiges Exsudat an der Oberfläche der linken Grosshirnhemisphäre und zwar an der Grenze ihres mittleren und hinteren Drittels. (Die hierdurch bedingten Symptome nicht erwähnt.)

Früher hatte die 53j. Kranke nur eine Verlangsamung des Ganges gezeigt.

[1]) In dem atrophischen Gebiet fehlten die Purkinjeschen Zellen vollkommen.

Obduktion: Die linke Kleinhirnhemisphäre auf Haselnussgrösse reduziert. Rinde ohne Zeichnung Ausserdem atrophisch der oberen und mittleren (Hitzig, Arch. f. Psych. Bd. XV. p. 266) Kleinhirnschenkel derselben Seite und auf der anderen Seite der N. ruber, das Corp. striat. und die untere Olive.

H. Mayor. Atrophie et sclérose du cervelet dans un cas d'imbécillité epileptique. Journ. of ment. science, janvier 1883 (nach A. Thomas p. 202). — 32j. epileptische Frau. Idiotin. Häufige und schwere Krampfanfälle, wobei sie nach vorn fällt. Tod im Stat. epilept.

Obduktion: Kleinhirn: Rechte Hemisphäre verkleinert, hart, sklerotisch. Die Sklerose, hauptsächlich in der Rinde, ist nicht tief eingedrungen. In den sklerotischen Stellen fehlen die Purkinjeschen Zellen vollkommen. Die Körnerschicht reduziert, aber ihre Elemente wenig verändert. Der Markkern bindegewebig entartet.

Meschede. Ein Fall von Epilepsie mit Zwangsbewegungen und Zwangsvorstellungen und Sklerose einer Kleinhirnhemisphäre. (Virch. Arch. 81. Bd. p. 569.)

Epilepsie mit eigentümlichen, religiös-ekstatischen Wahnvorstellungen und Zwangsbewegungen.

Einige Tage vor oder nach dem Eintritt eines epileptischen Anfalles mitunter auch mitten in krampffreien Intervallen:

1. ein manchmal stundenlang fortgesetztes Hin- und Herlaufen resp. Gehen in rascher Gangart auf dem Korridor;

2. Manègebewegungen d. h. Lokomotionen in Kreisbahnen und zwar in der Richtung von links nach rechts (Kreisbahnen 6′ im Durchmesser).

3. Rotation um die Längsachse (bei aufrechter Stellung) ebenfalls in der Richtung von links nach rechts.

Der Gang etwas schwankend. Rumpf und Nacken etwas nach hinten übergebeugt. Sprache explosiv mit Dehnungen einzelner Worte und Schwankungen der Betonung. Artikulation gut. Bewegungen und Hantierungen ungelenk, linkisch und unbeholfen. Allgemeine Abschwächung der Intelligenz.

Obduktion: Ausgesprochene, mit einiger Atrophie verbundene Sklerose der rechten Hemisphäre des kleinen Gehirns. Sklerose am stärksten im Corp. dentat. Grösse eines Pflaumenkerns, Härte eines Knorpels. Ungewöhnlich feste Beschaffenheit der beiden Oliven.

Neuburger und Edinger (Berl. Klin. Wochenschr. 1898 Nr. 4). — Einseitiger fast totaler Mangel des Cerebellums. Varix med. oblong. Herztod durch Accessoriusreizung.

Nur den Kopf trug unser Patient immer nach links geneigt; ebenso hatte er während der Kinderzeit die Gewohnheit, mit dem Kopf unruhig hin- und herzuwackeln, davon war er im späteren Leben frei. 8 Tage ante mortem Anfälle mit Déviat. conjuguée des yeux et de la tête nach links. Pulsverlangsamung bis 16—12. Bewusstlos.

Die rechte Kleinhirnhemisphäre fehlt so gut wie ganz. Nur circa haselnussgrosse Körper am frontalen und medialen Ende des Wurm vorhanden.

III. Symptomatologie der Kleinhirnhemisphären-erkrankungen.

Die Symptomatologie der reinen Hemisphärenaffektionen bietet weit kompliziertere Verhältnisse wie die der Wurmerkrankungen dar.

In den meisten Fällen sind auch hier Gangstörungen, in der Form der cerebellaren Ataxie, verzeichnet. Dieselben erreichten einigemal einen so hohen Grad, dass das Gehen unmöglich wurde. Auch beim Stehen traten schwankende Bewegungen auf, einzelne konnten sich überhaupt nicht aufrecht erhalten. Was die Fallrichtung betrifft, so hatte Lévêques Kranker die Tendenz, nach rückwärts zu fallen, und die Epileptiker Duguets und Bourneville-Brieons liefen im Anfall mehrere Schritte vorwärts (Duguets Patient, nachdem er sich einigemale um sich selbst gedreht hatte), die meisten aber hatten Neigung, nach einer Seite zu fallen. Von 10 Kranken, bei denen sich Notizen über die Fallrichtung fanden, fielen 7 nach der kranken, 3 nach der gesunden Seite hin. Allen Starr berichtet (cf. seine Hirnchirurgie p. 158), dass unter 20 Fällen einseitiger Kleinhirntumoren das Schwanken in 16 Fällen nach der gesunden Seite hin statt hatte.

Einer meiner Kranken hatte Neigung, den Körper nach der gesunden Seite zu drehen, einer verharrte in Zwangslage auf der gesunden Seite, einer hatte Neigung sich auf diese Seite zu drehen, ein vierter schliesslich warf sich beständig nach ihr herum.

Die Kranke von Hermanides (Fall V) wich beim Gehen nach der kranken Seite hin ab und konnte auf ihr weder liegen noch sich dahin umdrehen, zeigte also den von mir beschriebenen Symptomenkomplex des „einseitigen Drehschwindels“ (cf. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XI.), doch ist es zweifelhaft, ob derselbe durch die Kleinhirnaffektion hervorgerufen war und nicht etwa von dem mitbeteiligten gleichseitigen N. acusticus ausging.

Nur bei Meschedes Krankem, einem Epileptiker mit einseitiger

Kleinhirnsklerose, waren die Rotationsbewegungen nach der kranken Seite gerichtet. Er hatte ausserdem auch Manegebewegungen ebendahin.

Eine grosse Zahl der Kranken mit Hemisphärenaffektionen zeigten weiterhin Bewegungsstörungen auf der gleichseitigen Körperhälfte. Homolaterale Hemiparesen kennt man bei Kleinhirnkranken schon lange, nur hat man dieselben vor Luciani als indirekt, durch Druck auf die Pyramiden bedingt, auffassen zu müssen geglaubt. Erscheint nun schon a priori die Annahme gezwungen, dass bei Kleinhirnprozessen, welche die Oblongata beeinflussen, der Druck, unter Verschonung der gleichseitigen Pyramidenbahn, ausschliesslich die anderseitige funktionsunfähig machen wird, so weist die Kasuistik eine Anzahl von Fällen mit homolateraler Hemiparese auf, in denen von Druck auf die Pyramiden nicht die Rede sein kann. Ich nenne hier die von Tailhé und Thierry mitgeteilten Fälle. Thierrys Kranker mit erheblicher Schwäche der linken Seite zeigte bei der Obduktion eine Erweichung fast der gesamten Kleinhirnhemisphäre und Tailhés Patient mit Hemiplegie der rechten Seite Erweichung der oberen Fläche der rechten Kleinhirnhemisphäre. Vor den Tierexperimenten Lucianis konnte man sich derartige Fälle nur durch die Annahme erklären, dass bei den betreffenden Kranken die Pyramidenkreuzungen fehlen, was in der That Wernicke für den Fall Tailhés anzunehmen geneigt ist. Ich möchte übrigens bemerken, dass die Fälle von einseitiger Kleinhirnatrophie, auch wenn dieselben gleichseitige Hemiparesen aufwiesen, nicht zu Gunsten der Erklärung der Lähmungen als direkte Kleinhirnsymptome verwertet werden können, weil, wie Turner zuerst nachgewiesen hat, dieselben vielfach mit Atrophie der kontralateralen Grosshirnhemisphäre verbunden sind.

Die gleichseitigen Bewegungsstörungen stellen häufig blosse Schwächezustände der betreffenden Körperhälfte dar (vorzugsweise der Extremitäten), andremale treten sie unter dem Bilde der Ataxie auf, und endlich ist in einer Reihe von Fällen Muskelschwäche kombiniert mit Ataxie zur Beobachtung gekommen. Einigemale hat sich die Schwäche resp. Ataxie nur auf einen Arm oder ein Bein beschränkt. In einzelnen Fällen hat die Bewegungsstörung den Charakter des Tremors dargeboten. Als Hemichorea bezeichnet Sander (Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. XII. cf. auch Kapitel: Oberer Kleinhirnschenkel) die Bewegungsanomalie in seinem Fall von Kleinhirnerkrankung, in welchem der rechte Nucleus dentatus und Bindearm durch einen Tumor zerstört waren. Die Bewegungsstörung betraf die gleichseitigen Extremitäten und bestand in choreiformen Schleuderbewegungen. In der Ruhe aber fehlten die sonst für Chorea charakteristischen unwillkürlichen Muskelbewegungen. Man

könnte daher diese Bewegungsstörung vielleicht besser als choreo-ataktisch bezeichnen. Ich möchte hier ferner daran erinnern, dass David Ferrier, wie oben erwähnt, die auf Kleinhirnläsionen bei Tieren folgende Funktionsstörung schildert: als Tremor in der Ruhe und Intentionstremor bei der Bewegung. Man wird aus der Kasuistik und den Tierexperimenten daher schliessen dürfen, dass die Bewegungsstörungen bei Kleinhirnhemisphärenprozessen mannigfacher Art sein können. Über die passive Beweglichkeit der paretischen Extremitäten finde ich keine Angaben. Was die Sehnenreflexe anbetrifft, so zeigten sich die Patellarreflexe im Falle Amaldis (S. 22) auf der der sklerotischen Kleinhirnhälfte entsprechenden Körperseite gesteigert (gleichseitige Hemiparese ist nicht notiert).

Was die bei Hemisphärenaffektionen nicht selten auftretenden epileptiformen Krämpfe betrifft, so sind, wie unsere Kasuistik lehrt, die selben besonders häufig bei den einseitigen Kleinhirnatrophieen. Es wäre daher nicht unzweckmässig, mit unseren verbesserten Färbemethoden bei Epileptikern das Kleinhirn einer genauen Untersuchung zu unterziehen. In einigen Fällen beschränkten sich die Zuckungen auf die gleichseitige Körperhälfte, meist waren es allgemeine Konvulsionen, bei welchen aber zuweilen die Zuckungen auf der gleichen Körperhälfte begannen oder am stärksten ausgesprochen waren. H. Jackson betont (Wiener med. Blätter 1898 Nr. 6) als charakteristisch für Kleinhirnkrämpfe ihre tetanusartige Form. Ich finde bei zwei meiner Kranken epileptische Anfälle mit „Starre“ notiert.

In einer Reihe von Fällen einseitiger Kleinhirnaffektionen finden wir des weiteren Augenbewegungsstörungen verzeichnet. Es handelt sich dabei fast ausschliesslich um konjugierte Ablenkung der Augen (seltener zugleich des Kopfes) nach der gesunden Seite. Es entspricht diese Ablenkung vollkommen der von A. Thomas (cf. oben) nach halbseitiger Kleinhirnzerstörung an Tieren beobachteten Augeneinstellung und dem gleichfalls von Thomas erhobenen anatomischen Befunde, dass jeder Deiterssche Kern in der inneren Abteilung des Corp. restiforme, zu welchem vom gleichseitigen Nucl. dentatus aus die cerebellovestibularen Fasern ziehen, mit dem Abducenskern der gleichen und dem Oculomotoriuskern der entgegengesetzten Seite in Verbindung steht. Befindet sich daher im Bereiche des Deitersschen Kerns eine Läsion (wie im Falle Wernickes, Arch. f. Psych. Bd. VII cf. weiter unten Corp. restiforme), so erfolgt eine konjugierte Augenablenkung nach der gesunden Seite. Und da man annehmen muss, dass normalerweise die beiden Deitersschen Kerne von den gezahnten Kernen aus in tonischer Erregung gehalten werden, so wird

das gleiche der Fall sein müssen, wenn die Fibr. cerebello-vestibular. auf einer Seite durchbrochen sind, also bei einseitigen Hemisphärenaffektionen.

In einigen Fällen unserer Kasuistik cf. Seguin, und bei den von Russell in seinem Aufsatze The value of experimental evid. etc. erwähnten Kranken Aclands und Vulpians nun kam eine Kombination der Störungen an den Extremitäten und den Augen bei einseitigen Hemisphärenprozessen zur Beobachtung, sodass gleichzeitig Lähmung einer Körperhälfte und Déviation conjuguée des yeux (ev. de la tête) nach der andern vorhanden waren. Dieselbe Kombination kommt bei Grosshirnerkrankungen vor, nur mit dem Unterschied, dass bei diesen die Lähmung die anderseitigen Extremitäten betrifft und die Augen den Gehirnherd gleichsam ansehen, während bei den Kleinhirnaffektionen in beiderlei Hinsicht das umgekehrte Verhältnis statt hat. Noch bei Läsion an einem dritten Ort tritt halbseitige Körperlähmung mit konjugierter Augenablenkung auf, bei Ponsherden wohl wegen Mitbetroffenseins des Deitersschen Kerns, da ist aber die anderseitige Körperhälfte gelähmt und die Augen daher nach der gelähmten Seite gerichtet.

Als Unterscheidungsmerkmal zwischen einer Grosshirn- und Kleinhirnaffektion bei Auftreten des beschriebenen Symptomenkomplexes[1]) müssen das Fehlen oder Vorhandensein anderweitiger Symptome dienen, welche auf das Kleinhirn oder wenigstens einen Prozess in der hintern Schädelgrube hinweisen wie: Marche d'ivresse, Schwindel, Erbrechen, Hinterhauptskopfschmerzen, Pulsstörungen. Von sonstigen Augenmuskelstörungen bei einseitigen Kleinhirnaffektionen findet sich in unserer Kasuistik einmal Strabismus divergens des gesunden Auges, einmal Strabismus divergens duplex (gleichseitige Abducenslähmung mit Strabismus divergens des Auges der gesunden Seite) also unvollständige Déviation conjuguée notiert. Einigemal ist auch Nystagmus verzeichnet.

Endlich finden sich in einzelnen Fällen einseitiger Kleinhirnaffektionen Sprach- und Deglutitionsstörungen. In drei Fällen ist hervorgehoben, dass die Sprache erschwert, verlangsamt sei, einmal ist Aphonie, zweimal Behinderung des Schlingvermögens verzeichnet. Ähnliche Störungen hat Thomas bei Hunden beobachtet, denen er die eine Kleinhirnhemisphäre exstirpiert hatte. Die Tiere, sagt er p. 306, bellen nicht, häufig machen sich Schlingstörungen und Erbrechen bemerkbar, sodass man kein Bedenken haben wird, diese Symptome auch beim Menschen auf die Kleinhirnerkrankung selbst zu beziehen.

---

1) Abgesehen davon, dass es sich bei Kleinhirnkranken meist um Hemiparesen handelt.

Zum Schlusse möge nicht unerwähnt bleiben, dass eine grössere Zahl von Hemisphärenaffektionen anscheinend symptomlos verlaufen sind. Da es mir aber hier darauf ankommt, die bei Kleinhirnerkrankungen auftretenden direkten Herdsymptome zu finden, so möchte ich mich auf weitere Erörterungen über diese Fälle nicht einlassen und mich lediglich mit der Konstatierung der Thatsache begnügen.

Anhang.

Fälle, in denen Wurm und eine Hemisphäre erkrankt sind.

Nachdem wir im vorhergehenden die durch reine Wurmaffektionen und reine Hemisphärenaffektionen bedingten Symptome kennen gelernt haben, werden wir nunmehr in der Lage sein, den Symptomenkomplex zu verstehen, welchen die Fälle gleichzeitiger Erkrankung des Wurms und einer Hemisphäre aufweisen. Es seien eine Anzahl derartiger Beobachtungen im folgenden mitgeteilt:

Dresehfeld (Wetzel Nr. 4). — 48j. Mann. Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel. Neuritis optic.

Schwankender Gang, Neigung nach rechts und rückwärts zu fallen, schliesslich excessives Taumeln beim Gehen und Stehen. Skandierende Sprache, sub. finem Schluckbeschwerden.

An der Innenseite des rechten Kleinhirnlappens ein kleines starkes Fibrosarkom, beträchliche Depression des Oberwurms. Druck auf Pons und Oblongata. Ausdehnung der Ventrikel.

Herringham (Wetzel Nr. 36). — 16j. Knabe. 1¼ Zoll langer Tumor im Mittellappen des Kleinhirns, etwas nach rechts. Pons und Oblongata abgeplattet. Ausdehnung der Seitenventrikel.

Hirn- und Hinterkopfschmerz. Atrophie N. opt. Erbrechen. Lähmung des rechten Mundfacialis. Strabismus intern. dexter. — Epileptiforme Anfälle. Steifigkeit der Glieder. Taumelgang. Abnorme Linksbewegung der Augen.

Jackson and Russell (Schmidts Jahrb. Bd. 244 p. 25). Case of cyst of cerebellum. Br. med. Journ. 1894. — Cyste im hinteren Teil des Wurms, die sich teilweise noch in das Mark der Kleinhirnhemi-

sphären besonders der linken erstreckte. IV. und Seitenventrikel erweitert. Med. oblong. und Grosshirnwindungen etwas abgeplattet.

Erbrechen, Kopfschmerz, Schwindel, namentlich bei Rundumblicken und raschen Bewegungen, mit Neigung hintenüber zu fallen, leichter Nystagmus, am Rumpfe deutliche Lordose und Parese der Muskulatur (vermag sich aus Rückenlage nicht allein aufzurichten). Leichte Ataxie der linken Hand, Schwäche der Sehnenreflexe links. — Leichte Parese des rechten Mundwinkels, rechtsseitige Zungenparese, Parese des rechten Beines mit Steigerung der Reflexe.

H. Jackson (Bernhardt Nr. 56). — 9j. Knabe. Grosser (tuberkulöser) Tumor im Mittellappen des Kleinhirns, sich in die rechte Hälfte hinein ausdehnend. Starker Hydrocephalus.

Apathie. Neurit. opt. dupl. — Dauernde Bettlage. Augen und Kopf dauernd nach links gedreht. Unsicherer Gang.

Leslie (Wetzel Nr. 28). — 25j. Mann. Gliosarkom, welches den Vermis vollständig zerstört hat und von dem aus eine orangegrosse Cyste in die rechte Kleinhirnhemisphäre hineinragt. Dilatatio ventrie.

Zuerst Kopfschmerz und Erbrechen. Neuritis opt. Schläfrigkeit und Gedächtnisschwäche. — Taumelgang mit Neigung nach rückwärts zu fallen, klonische Zuckungen der rechtsseitigen Extremitäten, Unsicherheit der Bewegungen.

Nothnagel (l. c. p. 33). — 36j. Dienstmädchen. Gliosarkom in der vordern Hälfte des Wurms, jederseits in den innern, obern, vorderen des Lobulus quadrangular, ebenfalls ein Geschwulstknoten (rechts wallnuss- links haselnuss gross).

Wegen Schwindels andauernde Rückenlage. Schwanken beim Stehen. Gang unsicher, schwankend, nur mit Unterstützung möglich, droht zu fallen (nicht nach bestimmter Richtung).

Bewegungen der Extremitäten exakt und prompt.

Séguin (Wetzel Nr. 31). — 27j. Mann. Alte Cyste im Mittellappen des Kleinhirns, speziell im Mark der hintern zwei Drittel des Oberwurms bis weit in die rechte Hemisphäre.

Atroph. N. opt. Stirnkopfschmerz. Apoplektiforme und epileptiforme Anfälle. Nystagmus, Cerebellarschwankung beim Gehen. Leichte Spraehstörung.

Sharkey (Wetzel Nr. 16). — 22 j. Mann. Im rechten Kleinhirnlappen eine die Mittellinie nach links hin überschreitende Cyste mit glatten Wänden.

Erbrechen, Nacken-Hinterhauptschmerzen, Schwindel. Unsicherer, schwankender Gang. Zeitweise epileptiforme Krämpfe. — Rechtsseitige Abducenslähmung, doppelseitige Neuritis opt.

Suckling (Wetzel Nr. 30). — 12 j. Mädchen. Gliom der ganzen linken Kleinhirnhemisphäre und eines Teils des Wurms.

Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel, Taumelgang, Neigung dabei nach links zu fallen. Nystagmus — Doppelseitige Neuritis optica, periphere Lähmung des linken Facialis. Lähmung beider Abducentes. Rechtsseitige Hemiparese.

Wulff (Wetzel Nr. 25). — 12 j. schwachsinniger Knabe. Gliom des Wurms, linke Kleinhirnhemisphäre und oberer Teil des Pons mitbeteiligt, ebenso die Crura cerebelli ad pontem.

Neurit. opt. dupl. Erbrechen, Hinterhauptskopfschmerz, Schwindel, taumelnder Gang. Konvulsionen. Sub finem andauernd rechte Seitenlage.

In den gemischten Fällen, in denen ausser dem Wurm noch die eine oder andere Hemisphäre betroffen ist, setzt sich das Krankheitsbild aus Wurm und Hemisphärensymptomen zusammen.

In allen Fällen war cerebellare Ataxie vorhanden, einigemale mit der Tendenz nach rückwärts, einigemale mit der nach der kranken Seite zu fallen. In einem Falle (Jackson und Russell) ist eine abnorme Schwäche der Rumpfbeugemuskulatur durch Läsion der hinteren Wurmhälfte verursacht worden. Ausserdem kamen zur Beobachtung: Parese der gleichseitigen Extremitäten, gleichseitige klonische Zuckungen und auch ataktische Störungen im Arm der kranken Seite. Mehrfach kam es zu ausgesprochenen epileptischen Anfällen. Öfters waren die Augen, einmal zugleich der Kopf nach der gesunden Seite hingedreht. Im Falle Wulffs, wo ein Gliom des Wurms und der linken Hemisphäre die Crur. cerebell. ad pontem mitbeteiligte, finden wir Zwangslage auf der gesunden Seite notiert.

C. Totaler Kleinhirnausfall.

I. Experimentelles.

Luciani. Das Kleinhirn.

Reizerscheinungen bei totaler Zerstörung des Kleinhirns (nach Luciani bedingt durch akute Reizung der Hirnschenkel auf beiden Seiten). Agitation, grosse Unruhe und Heulen; Krümmung des Rückgrates nach hinten (insbesondere in der Nackengegend) in der Form des Opisthotonus; tonische Extension[1]) der beiden vorderen Extremitäten, abwechselnd mit klonischen Bewegungen der hinteren und bisweilen mit bilateraler Konvergenz der Augen; Reizung zum Rückwärtsgehen, zum Überschlagen und Fallen nach hinten.

Ausfallserscheinungen p. 181. Asthenie, Atonie und Astasie der gesamten Körpermuskulatur: Unfähigkeit zu gehen und zu stehen, Pendelschwingungen des Kopfes von vorn nach hinten (besonders beim Fressen), Krümmung des Rückens nach oben.

Kompensation durch hochgradige Abduktion der Beine. (Hierdurch allerdings Vermehrung der Körperschwankungen.) Abnormes Hochheben der Extremitäten beim Gehen.

Beispiel einer totalen Kleinhirnexstirpation nach Luciani, p. 124.

Macacus cynomolgus ♂. An den der Operation folgenden Tagen: Leichter konvergierender Strabismus beider Augen und anhaltender Nystagmus, choreiforme Bewegungen in beiden Armen beim Ausstrecken nach dem Futter, wiegende Schwankungen des Kopfes. Unfähig auf allen vier Extremitäten sich aufzurichten und zu gehen. Um sich fortzubewegen, schleppt er sich kriechend auf den beiden Händen vorwärts, schleift Bauch und Füsse nach, insbesondere den rechten, den er, den Fussrücken nach unten, am Boden hält. Dagegen klettert er gut, wobei die vorderen Extremitäten die meiste Arbeit thun, während die hinteren sich dabei sehr schwach benehmen.

Tod 16 Tage nach der Operation.

Luciani (p. 130) bemerkt dazu:

Die Reizerscheinungen, die nach Abtragung des ganzen oder fast des ganzen Kleinhirns eintreten, unterscheiden sich von denen, die man nach Abtragung bloss des Mittellappens beobachtet, nur durch ihre grössere Intensität, Dauer und zum Teil auch durch ihre grössere Ausbreitung.

---

1) Bei den Affen statt tonischer Extension — tonische Flexion der Extremitäten.

Auch die Ausfallssymptome unterscheiden sich von denen nach Abtragung des Mittellappens allein durch den Grad ihrer Intensität und Dauer.

Ferrier and Turner. A record of experiments illustrative of the symptomatology and degenerations following lesions of the cerebellum and its peduncles and related structures in monkeys (Proceedings of the Royal Society Vol. 54 London). Nach Neur. Centralbl. 1894, p. 477. Bei totaler Entfernung des Kleinhirns sind am meisten bemerkenswert die starken Störungen beim Stehen und der Bewegung, die Unsicherheit des Rumpfes und der Glieder. Dabei fehlen Spasmen oder Kontrakturen vollständig. Die motorische Kraft ist erhalten, die Patellarreflexe sind erhöht. Auch die Sensibilität ist völlig normal.

D. Ferrier. Recent work on cerebellum and its relations. Brain 1894.

p. 4/5. When the cerebellum has been totally removed from monkeys . . . . . the most noteworthy and persistent feature is the remarkable astasia or unsteadiness of the head, trunk and limbs, which are either agitated by constant fine tremors, apart from obvious muscular exertion, or exhibit oscillations of the typical disseminated sclerosis type on volitional exertion. — 12. The knee-jerks were, after some months, decidedly increased as compared with the normal, but there was no rigidity of the limbs.

A. Thomas (p. 314/16).

Destruction totale du cervelet.

Das Tier liegt bald auf der einen, bald der anderen Seite, der Kopf in forcierter Extension nach hinten gebogen ohne Seitenneigung, Opisthotonus, die Gliedmassen, besonders die Vorderpfoten, gestreckt. Während der ersten Tage Schlingstörungen, Erbrechen.

Später Steigerung der Reflexe.

Der Gang zeigt das Charakteristische der Marche ebrieuse ohne Neigung nach bestimmter Seite zu fallen.

Bei der Nahrungsaufnahme, beim Gehen auf geneigter Ebene, bei der Miction und Defäkation, dem Coitus, den Stellungsänderungen, ähnliche Störungen, wie nach Ablation einer Kleinhirnhälfte.

Die Restitution dauert länger wie bei einseitig verstümmelten Tieren.

II. Kasuistik (Atrophie und Sklerose des gesamten Kleinhirns).

M. Arndt. (Zur Pathologie des Kleinhirns. Arch. f. Psych. 26. 1894.) — 70j. Schlächter, seit 4 Jahren krank. Klagt über Schwerhörigkeit, Schwindel und Unsicherheit des Ganges.

Leichte Dysarthrie, leichtes Näseln. Pat. geht und steht breitbeinig und unsicher; beim Niesen fortdauerndes Wippen, indem die Sehnen der Fuss- und Zehenstrecker sich abwechselnd anspannen und wieder entspannen.

In der Rückenlage: deutliche motorische Schwäche der Beine, ferner bei Bewegungen ein Wackeln mit ausgiebigen Schwankungen. Wird das Bein einfach erhoben, so sieht man es kontinuierlich auf- und niederschwanken. Kniephänomen links etwas gesteigert, rechts normal.

In den Armen leichte motorische Schwäche. Im rechten Arm Ataxie.

Beim Versuch mit geschlossenen Füssen zu stehen, starkes Wippen und Schwanken, welches bei Augenschluss stärker wird.

Obduktion. 1. Atrophie und Sklerose des Cerebellums.

a) Ein fast völliger Untergang des Marklagers beider Kleinhirnhemisphären (wahrscheinlich auch des Wurms); an dessen Stelle findet sich ein gefässreiches, sklerotisches Gewebe. (Chronische, interstitielle Entzündung.)

b) Mehr oder weniger starke Rarefizierung der markhaltigen Fasern in den Marklcisten.

c) Geringere, zerstreute Rarefizierung und Atrophie der Purkinjeschen Zellen. Rinde nicht verschmälert.

d) Geringe Gefäss- und Bindegewebswucherung im Corp. dentatum, bei im ganzen wohl normaler Beschaffenheit desselben. Die Fasern des Vliesses sind meist deutlich, stellenweise stärker rarefiziert.

2. Totale Degeneration der Crura cerebelli ad pontem, der Fibrae transv. pont. und des Brückengraus.

3. Atrophie in beiden Oliven: Faserschwund, Degeneration der Zellen und Bindegewebswucherung.

4. Teilweise Degeneration der Corp. restiform.; degeneriert die Fibr. arcif. intern. von den Hinterstrangskernen zur Olivenzwischenschicht und die Fibr. arciform. extern. von hier zum contralateralen Corp. restiform.

5. Atrophie der Seitenstrangkerne.

6. Beiderseits Atrophie im Bezirk der centralen Haubenbahn[1]).

7. Mässige Atrophie der Str. acust. und der inneren Acusticuswurzel auf beiden Seiten.

8. Geringer, hin und wieder auftretender Faserschwund in den Pyramidenbahnen, besonders während der Kreuzung und im Hirnschenkelfuss. In der Brücke Defekt im innern und äusseren Teil vieler Pyramidenstranggrundbündel.

Anm. Hinter- und Kleinhirnseitenstränge, sowie die Hinterstrangskerne intakt.

Cirrhosis cerebelli auf atheromatöser Basis.

Hubert Bind (André Thomas 196). Atrophie et sclerose du cervelet. (The journal of mental science, Juli 1895). Archives de Neurologie 1896. — 43j. Frau. Krank seit ihrem 7. Lebensjahre. Imbecillität. Deutlich cerebellärer Gang und im allgemeinen Astasie im Sinne Lucianis.

Tod mit 60 Jahren. Atrophie mit Sklerose des Kleinhirns.

Borell. VIII. Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte 1883. (cf. Arch. f. Psych. XV. 268 f.).

Die linke Hemisphäre fehlt bis auf ein kaum bohnengrosses Rudiment (Teile der Tonsille und Flocke) vollständig, die rechte (Tonsille, Flocke und Teile des Lob. quadrangularis) hat im Durchmesser senkrecht auf das verlängerte Mark 2,8 cm, im stärksten Dickendurchmesser 1,5–2 cm. Unter- und Oberwurm sind sehr stark reduziert, besonders letzterer. Monticul. fehlt. Oliven unsichtbar. Pons sehr schmächtig. Corpor. quadrigem. normal Der linke Hirnschenkel stärker als der rechte.

Imbecillität. Seit 10. Lebensjahre nach einer Misshandlung epileptische Krämpfe.

Mit 29 Jahren aufgenommen: Höchst eigentümliche Haltung des Kopfes. Die Nackenmuskulatur schien in ständig tonischer Spannung. Die Haltung war die, welche man anzunehmen pflegt, wenn man einen Schlag in den Nacken fürchtet. Auch im Liegen die gleiche Haltung. Die Bewegungen des Pat. waren schwerfällig, linkisch, täppisch, insbesondere die der Unterextremitäten. Die einzelnen Körperteile schlotterten, als wären sie nur lose aneinander geheftet. Beim Gehen leicht Hängenbleiben mit den Füssen. Schubweises Laufen. Vor-

[1]) Verbindung der Olive mit dem Mittelhirn.

schieben der rechten Seite. Beim Stehen deutliches Schwanken. Hin- und Hertappen, um das Gleichgewicht nicht zu verlieren. Die Sprache langsam, gezogen, absetzend in den einzelnen Buchstaben und Sylben. Hochgradiger Blödsinn.

A. Thomas (182). Boursout. Notes sur quelques cas d'atrophie du cervelet. (Annales médico-psychologiques 1891.) — 23j. Mann. Konnte sich nicht aufrecht halten. Marche d'ivresse. Er „sucht sein Gleichgewicht". Er artikuliert schlecht. Kleinhirn wiegt nur 90 g, makroskopisch ohne Läsion.

Clapton. Transact. of the pathol. society of London 1871 (Luciani 217). — 33j., an Pleuritis während des Puerperium verstorbene Frau. Sektion: Kleinhirn sehr atrophisch und hart mit Ausnahme eines engen Bezirkes an der Vorderfläche beider Seitenlappen, der mikroskopisch normal war, während alles übrige des Organs sklerotisch und die nervösen Elemente verschwunden waren (von Pons und Pedunc. nichts gesagt).

Nach Masern im 12. Jahre musste sie 6 Monate lang liegen, konnte weder gehen noch sprechen. Danach erholte sie sich allmählich; war etwas schwer von Begriffen, lernte aber Lesen und Schreiben und ihren sämtlichen Geschäften nachkommen. Jedoch gebrauchte sie ihre Hände etwas schwerfällig und unsicher. Sie war imstande, eine Strecke weit auf der Strasse langsam zu gehen; während ihrer Schwangerschaft war der Gang indes sehr unsicher.

Claus. Zur Kasuistik der Erkrankungen des Centralnervensystems (Arch. f. Psych. Bd. XII).

II. Atrophie des Kleinhirns bei einem epileptischen Geisteskranken. p. 682. Fr. W., Häuslerssohn. Blödsinnig, linke Pupille erweitert, Zunge ohne Narben, weicht beim Herausstrecken nach links ab. Er lachte fast nur mit der rechten Gesichtshälfte. Sprache sehr mangelhaft. Nach den Anfällen trat häufig eine starke Schwäche der Beine auf, er konnte oft mehrere Tage lang nicht gehen und musste dann zu Bette liegen. Taumelnder, schwankender Gang, ohne besonderes Schleudern. Später Gehen mehr behindert. Er hatte eine stark nach vorn geneigte Haltung, fiel leicht um und konnte dann allein schlecht wieder aufkommen. In den letzten 2 Monaten vor seinem Tode musste er meist zu Bett liegen, konnte sich schlecht aufrichten, und wenn ihm das gelang, fiel er nach vorn über.

Obduktion: In der Umgebung des rechten Unterhorns (Cornu Ammon. und Gyr. uncinat.) findet sich eine hochgradige Sklerose; Mark und Rindensubstanz grau, fest, von zahlreichen Lücken durchsetzt.

Kleinhirn, 110 g (150 g), auf der Oberfläche von weissgelblichem Aussehen, Windungen auffallend schmal. Diese Veränderung erstreckt sich auch auf den Oberwurm. An der unteren Hemisphärenfläche weniger ausgesprochen; in der Hauptsache nur in den mehr nach aussen gelegenen Abschnitten, die übrigen Partieen, sowie der Unterwurm zeigen das normale, graurötliche Aussehen. Die veränderten Stellen fühlen sich durchaus fester an, auch im Bereich der Marksubstanz, und erscheint die Rindenschichte verschmälert. Die rechte Olive erscheint im frischen Präparat kleiner als die linke. In den atrophischen Windungen Purkinjesche Zellen vermindert, die erhaltenen ohne Kern und Zellfortsätze, verschmälert und klein, Rinde stark verschmälert, weniger die rostfarbene Schicht. In der Marksubstanz Nervenfasern verringert, zeigt in breiten Zügen verlaufendes Bindegewebe. Ebenso in den oberen Abschnitten des N. dentatus.

(André Thomas p. 164.) Combettes (Bull. de la Soc. anat. 1831). Alexandrine Labrosse. Konnte sich erst im Alter von 5 Jahren auf den Beinen halten. Mit 7 Jahren sehr schlecht entwickelt, besonders bemerkenswert eine grosse Schwäche der Extremitäten. Unfähigkeit scharf zu artikulieren, geringe Intelligenz. Mit 10 Jahren: Sprieht „difficilement". „Die Beine, obgleich schwach, erlaubten ihr noch zu gehen; aber sie liess sich oft hinfallen. Mit 11 Jahren Bettlage, lag beständig auf dem Rücken, den Kopf stets nach links geneigt. Sie konnte kaum die Beine bewegen, aber die Sensibilität war nicht vermindert. Sie bediente sich mit Leichtigkeit (facilement) der Hände. Sie antwortete nur „Ja und Nein", aber stets richtig. Sie masturbierte, litt an epileptiformen Konvulsionen. Starb im Alter von 11 Jahren im Anschluss an einen Krampfanfall.

Obduktion: An Stelle des Kleinhirns fand man eine „gelatiniforme" Membran, halbkreisförmig gestaltet, welche mit dem verlängerten Mark durch zwei membranöse und gelatinöse Schenkel zusammenhing. Derjenige der rechten Seite war zerrissen. Gegen diese Schenkel hin fanden sich zwei kleine Massen weisser Substanz von Erbsengrösse. Über die eine von ihnen verlief einer der Nerven des vierten Paares. Die Vierhügel waren intakt. Kein IV. Ventrikel. Keine Spur einer Varolsbrücke (die Pyramiden grenzten sich kaum gegen die Hirnschenkel ab). Die Corp. restiform. und Oliven durch eine Art Delle nur wenig alteriert. Von Hirnnerven konnte man nur die Ursprünge des ersten, zweiten, dritten und vierten Paares unterscheiden.

Duguet. Bullet. de la soc. anat. 1862 Mai (Luciani 286). — 2. F. Frau, beim Tode 39 Jahre alt. Das Kleinhirn durch Sklerose der grauen und weissen Substanz fast um die Hälfte verkleinert.

Litt als Kind an choreaformen Anfällen, vom 27. Jahre bis zum Tode an epileptischen, wobei Intelligenz und Gedächtnis allmählich abnahmen. Keine Störung der Sinnesfunktionen. Seit 30. Jahre immer stärker werdende Schwäche und Schlaffheit in den Beinen, sie konnte nur mit Mühe und kurze Zeit aufrechtstehen, ähnlich wie bei allgemeiner Paralyse.

Ferrier bei Hitzig. Arch. f. Psych. Bd. XV. — 15j. Mädchen. Allgemeine Muskelschwäche und Zittern der Hände. Sie konnte gut und sicher gehen, obwohl niemals beobachtet wurde, dass sie lief.

Ausserordentliche Atrophie des Kleinhirns, die beide Hemisphären und den Wurm betraf, letzterer „ein nur undeutlich durch Knötchen gezeichnetes Läppchen".

Fiedler (Ein Fall von Verkümmerung des Cerebellum. Zeitschr. f. rationelle Medizin 1861). — 72j. Arbeitsmann. Seit 20. Lebensjahr Gang taumelnd, Imbecillität. Manchmal ging der Kranke einige Schritte rückwärts.

In den letzten 10 Lebensjahren: Fiel fast jeden Tag mehrmals, nicht nur auf unebenem Boden oder wenn grössere Gegenstände im Wege lagen, sondern auch auf ebener Erde. Dabei fiel er stets auf den Rücken. Fiel einigemale mit dem Stuhl hintenüber. Kroch, um Fallen nach rückwärts zu vermeiden, gewöhnlich mit Händen und Füssen zugleich auf der Treppe empor. Wurde häufig für „betrunken" gehalten! Beim Anfassen von Gegenständen griff er oft daneben oder stiess dieselben um. Liess häufig Gefässe fallen.

Nach Fall von einer Leiter.

Sektion: Kleinhirn um die Hälfte verkleinert, Atrophie besonders im senkrechten Durchmesser stark ausgebildet. Mehrzahl der Sulci in breit offenstehende Spalten verwandelt. Rindenschichten atrophisch. Rechte Kern enthielt noch viel gesundes Gewebe. Der graue Mantel des gezahnten Kerns zeigt zahlreiche wohlerhaltene Ganglienkörper.

Die Atrophie in den Hemisphären besonders hochgradig am Rande.

(André Thomas p. 174.) Fraser. Defect of cerebellum occurring m. a. brother and sister. Glasgow Med. Journ. 1880.

1869. Journalträger. Gang wie betrunken, sehr schwankend, den Rumpf nach vorn geneigt, den Kopf zurückgeworfen, der Mund offen, die Augen nach oben gerichtet, beständig in Furcht zu fallen, doch selten wirklich hinfallend.

1876. Gab seinen Beruf auf. Das Gehen wurde immer schwieriger, das Hinfallen häufiger. Er stürzte oft nach vorn und hielt sich an einen Laternenpfahl.

1878. Konnte nur kurze Strecke gehen. Gegen die Hausthür gestützt, war der Körper nach vorn geneigt, schwankte seitwärts, der Kopf zurückgeworfen und schwankend. Die Augen blickten seitwärts. Es bestand zwar kein Nystagmus, das rechte Auge aber wich nach innen ab.

Die Sprache langsam, guttural, hesitierend. Beim Ergreifen eines Gegenstandes machte er das wie ein an Chorea leidender. Nachdem er ihn einmal gefasst, hielt er ihn fest ohne zu zittern. Er zitterte gar nicht oder nur wenig, wenn er bei offenen Augen nach der Nasenspitze griff, stark, wenn er es bei geschlossenen Augen that. Er konnte sich bei offenen und geschlossenen Augen aufrecht halten, unter leichtem Schwanken. Es schien ihm damit zusammenzuhängen, dass sein Kopf zu leicht wäre.

Obduktion: Kleinheit des Cerebellums. Die graue Rinde stark um die Hälfte reduziert, die Windungen abnorm schmal und geschrumpft. Die Purkinjeschen Zellen sind weniger zahlreich. Die Zellen haben ihr charakteristisches Aussehen verloren, der gegen die Rindenoberfläche abgehende Zellfortsatz fehlt meist, der Kern ist nicht sichtbar. Die weisse Substanz weist eine leichte Entfärbung auf, scheint aber im Vergleich mit der grauen Substanz zu dick.

(André Thomas 180.) Hammarberg (Atroph. et sclérose du cervelet) Nord. med. Arch. 1890 Bd. 22.

Im Alter von 7 Jahren 3 Monaten dauernde Gehirnkrankheit. Tag und Nacht hielten Pendelbewegungen des Kopfes, des Rumpfes und der Arme an. Die Sprache ging verloren. Die Bewegungen waren inkoordiniert, in den Fingern choreatisch. Die Sprache blieb skandierend, der Gang unsicher.

Autopsie: Atrophie und Sklerose des Kleinhirns. (Am wenigsten gelitten hatte die Körnerschicht.) In dem Kleinhirnschenkel wie im verlängerten Mark teilweise Faserschwund. In den Seitenpartien der linken Olive sklerotischer Herd. Einige Herde in den Frontalwindungen des Gehirns.

Huppert. Hochgradige Kleinheit des Cerebellum. Ataktische Motilitätsstörungen an den Extremitäten und der Wirbelsäule. Arch. f. Psych. Bd. VIII. — 22j. Mann. Machte im 3. Lebensjahre ein Nervenfieber durch, behielt danach epileptische Krämpfe und eine veitstanzähnliche Muskelunruhe, welche in späteren Jahren wieder verschwanden. Zugleich war und blieb er von jener Zeit an schwachsinnig. Im 22. Jahre bot er dar:

geistige Schwäche; holperige, kurz abgebrochene, zugleich aber langsame Sprache. Sinnesorgane, namentlich Gesicht normal. Niemals klagte der Kranke über Schwindel oder Kopfschmerzen. Keine Spur motorischer Paralyse oder einer Verminderung der groben, motorischen Kraft. Dagegen bestanden die auffälligsten Störungen in den Bewegungen der Extremitäten. Arme und Hände hatten in ihren Bewegungen etwas ungeschicktes, wurden mehr geschleudert und schossen meist übers Ziel hinaus; feinere Bewegungen konnte er nur mangelhaft, oder gar nicht ausführen. Noch auffälliger waren die Störungen an den unteren Extremitäten, des Ganges, der Lokomotion, der Körperhaltung: beständiges Schwanken des Rumpfes schon im Sitzen, noch mehr im Stehen, wobei er sich fast immer halten muss[1]). Beim Gehen schwankt Patient beständig hin und her, geht breitbeinig, schleudert die Beine, lässt sie plump niederfallen u. s. w Konnte sich nie ohne fremde Hilfe umdrehen, fiel im Dunklen oft. Er konnte sich nur mit einem Schwunge und mehrmaligen Versuchen aus der Rückenlage in eine sitzende Stellung bringen. Schleuderte den Kopf öfter auf- und rückwärts. Kein Schwindel.

Mit 24 Jahren Tod. Sektion. Cerebellum relativ noch vielmehr als das Grosshirn, fast um die Hälfte. aber in allen seinen Teilen gleichmässig verkleinert, sonst völlig regelmässig gebildet und entwickelt. Der Wurm ist ebenso beteiligt, wie die Hemisphären. Die Konsistenz des Cerebellum entschieden vermehrt, der graue Rindenbelag sehr dünn und leicht. Auch Pons und Med. obl. verkleinert. Grosshirn klein, windungsarm, mittlere Kommissur des Balkens fehlt. Konsistenz derb, sowohl aussen wie in den Centralganglien. Rückenmark im Anfang des unteren Drittels in einer Ausdehnung von 3—4 cm erweicht (Untere Extremitäten schwerfällig und träge).

Kirchhoff. (Arch. f. Psych. Bd. XII. 1881). Fall II. — 20j. schwachsinniges Mädchen. An den Bewegungen fiel eine grosse Langsamkeit auf, ausserdem waren dieselben zitterig. Strabismus convergens. Zögernde Sprache.

Kleinhirn sehr klein. Im ganzen kautchuckartig hart, nur der hintere Rand durch die verdickten, stark ödematösen, weisslich getrübten Häute scheinbar weich; auf der Unterseite beiderseits mit tiefen Eindrücken infolge starker ödematöser Schwellung der Subarachnoidealmaschen.

---

[1]) Haltungslosigkeit des Rumpfes (Wirbelsäule).

Auf dem Durchschnitt die Substanz ziemlich gleichmässig sehnig-weisslich, fast ohne jede Spur von Zeichnung und grauer Substanz.

Kleinhirnstiele sehr weich und schlaff. Brücke schmal.

In den Olivenkernen fehlten völlig multipolare Ganglienzellen.

„An einem im siebenten Embryonalmonat in seiner Entwickelung gehemmten Kleinhirn hat sich ein sklerotischer Prozess etabliert[1])".

P. Menzel. Beitrag zur Kenntnis der hereditären. Ataxie und Kleinhirnatrophie. (Arch. f. Psych. Bd. XXII. 1891.)

Mit 34 Jahre Unsicherheit und Schwäche beim Gehen. Zitterige Schrift.

Mit 36 Jahre unfähig zum Schreiben. Schwindelgefühl.

Mit 39 Jahre Sprache behindert, ausgesprochene Schwäche im rechten Arm.

Mit 42 Jahre hielt den Kopf nach rechts gedreht, bei allen willkürlichen Bewegungen verstärkt sich diese Drehung. Beim Gehen soweit, dass er schliesslich nach rechts-rückwärts blickte. Dasselbe ist beim Lesen der Fall. Ferner reisst er bei Vornahme willkürlicher Bewegungen die Augen weit auf, die Nasenlippenfalten vertiefen sich, Kinn und Mundmuskeln kontrahieren sich.

Die Sprache ist mühsam, gepresst, abgesetzt. Artikulation gut. (Je länger er spricht, desto lauter wird seine Stimme.)

Bei guter Unterstützung des Kopfes und Körpers verlieren die Bewegungsstörungen wesentlich an Stärke. Starke Ataxie in den Armen (verringert bei Ruhelage) (der Arm macht Ziekzackbewegungen, Patient kann seine Kleider weder binden noch knöpfen). Ataxie in den unteren Extremitäten: stampfender, schleudernder, unsicherer Gang. (Bei geschlossenen Augen sofortiges Umfallen.) Die Ataxie ist rechts stärker wie links. Muskelkraft umgekehrt rechts geringer. Patellarreflex etwas gesteigert.

Mit 45 Jahren neue Zwangsbewegung: ehe er zu sprechen beginnt, reisst er den Mund ganz weit auf, wie beim Gähnen, daran schliessen sich wiederholte Kaubewegungen an.

Andauernde Bettlage, fällt des Nachts öfters aus dem Bett, viel Schwindel. Beine hochgradig abgemagert, Muskulatur in abnormer Spannung.

Obduktion: Mangelhafte Ausbildung von Kleinhirn, Brücke und verlängertem Mark; kombinierte Systemerkrankung im Rückenmark

[1]) Beschränkung des sklerotischen Prozesses auf bestimmte Schichten mit Freilassung des Körnerstreifens. Fehlen der Purkinjeschen Zellen.

(Hinter-Pyramidenseiten- und Kleinhirnseitenstränge). Überwiegen der Degeneration in den Keilsträngen.

In der M. obl. Hinterstrangskerne, Oliven, Corp. restif. atroph. Pyramiden erhalten.

Im Kleinhirn: Schwund der Purkinjeschen Zellen. Vermehrung des Bindegewebes mit Abnahme der Nervenfasern im Mark. Mandel, Wurm, Floeke besser erhalten.

Meynert. Ein Fall von Sehrumpfung der Varolsbrücke und des Kleinhirns. (Wien. med. Jahrb. 1864, citiert nach Hitzig und Luciani.)

62 Jahre alte Frau, infolge von Mitralinsufficienz verstorben, zeigt bei der Sektion: Cerebellum und Pons besonders reehterseits verkleinert. Unter dem Mikroskop: Zunahme des Bindegewebes, Atrophie der nervösen Elemente. Betroffen wesentlieh die Markleiste, während graue Substanz geringere Veränderungen aufwies.

Drei Jahre vor dem Tode fing, infolge heftigen Sehreckens, die Bewegung der Beine an, ersehwert zu werden und nahm das Übel dermassen zu, dass Patientin nur mit Hilfe zweier Personen, die sie stützten, gehen konnte. Die Arme wurden bei jedem Versuehe, sie zu brauchen, von Zittern ergriffen. Spraehe lallend. Intelligenz nieht gestört.

Moreau. Deux eas de selérose (atrophie avee induration) du cervelet. Epilepsie symptomatique. (Gaz. des hôpit. 1863.)

72j. Frau. Die epileptisehen Anfälle waren nicht von soporöser Periode gefolgt, wie bei der wahren Epilepsie. Alle Sinne erscheinen intakt. Die Sensibilität ist erhalten, ebenso die intellektuellen Fähigkeiten; aber die Muskelkraft ist sehr gering; wenn sie spreehen will, stellt sieh Zittern der Lippen und Zunge ein, fast wie bei einem Paralytiker. Die Bewegungen der Arme sind sehlecht koordiniert und ihre Beine biegen und verwickeln sieh, wenn sie geht. Tod in einem Anfall.

Kleinhirn wiegt nur 75 g. Die Windungen der Ober- und Unterfläche, ausser im Bereich des Vermis und „sillon eireonféreneiel“ gelblich, holzhart, geschrumpft. Leichte Verkleinerung des Corp. rhomboid.

(Vulpian.) In Rinde und Mark sind normale nervöse Elemente fast vollständig gesehwunden, am besten noch die Körnersehieht erhalten, und dureh fibrilläres Gewebe ersetzt. Corp. amyloid. Insuffic. und Stenose der Valv. aort.

M. Nonne. Über eine eigentümliche, familiäre Erkrankungsform des Centralnervensystems. (Areh. f. Psych. XXII. 1891.)

A. St., 40 Jahre. Bereits vor 10. Lebensjahr fiel auf, dass seine sämtlichen Bewegungen etwas Unbeholfenes und Unsicheres hatten. Konnte wegen Beinschwäche nicht mit anderen Kindern spielen. Auch Sprache von jeher nicht normal. Zunge „wie zu kurz". Bewegungsstörungen allmählich zunehmend.

Imbecill. Sprache ist nasal, die einzelnen Worte werden überlaut hervorgestossen. Artikulation gut.

Nystagmus, Bulbusbewegungen nach aussen und oben beschränkt und mit Nystagmus verbunden.

Stehen nur möglich beim Stützen an die Wand, dabei im ganzen Rumpfe heftiges Hin- und Herschwanken. Das Aufrichten aus der Rückenlage zum Sitz mit intensivem Schwanken des ganzen Körpers verbunden.

Gehen nur mit Unterstützung möglich. Setzt die Beine „unkoordiniert" auf den Boden auf.

Obere Extremitäten. Muskelkraft normal. Hochgradige Ataxie. Schwierigkeit der Muskelentspannung bei Gelegenheit der passiven Bewegungen. Patellarreflex besonders lebhaft.

Obduktion. Kleinheit des Centralnervensystems bei normalem histologischen Befund. „Die klinischen Symptome kommen denen der Atrophie des Kleinhirns am nächsten". (pag. 312.)

Pierret. Note sur un cas d'atrophie periphérique du cervelet avec lésion concomitante des olives bulbaires. Arch. de phys. Tom IV, 1871—72, p. 765—70. (cit. nach Hitzig-Luciani.)

61j. Frau, an Gehirnblutung gestorben. Bei der Sektion fand man eine exquisite sklerotische Atrophie des Kleinhirns, welche mit Rücksicht auf den Umfang hauptsächlich den vertikalen Durchmesser des Organs betraf. Die mikroskopische Untersuchung hingegen zeigte, dass mit Ausnahme des Corp. rhomboid. alle Teile befallen waren, vorwiegend allerdings hier die graue Substanz. Die Querfasern der Brücke und beide Oliven waren gleichfalls geschwunden und durch Bindegewebe ersetzt, letztere aber in ihrer äusseren Konfiguration erhalten.

Im Alter von vier Jahren hatte Patientin nach einem Fall auf den Rücken das Bewusstsein verloren und hatten die Störungen angefangen, an denen sie ihr Leben lang litt. Das Stehen wurde ihr schwer; bei der geringsten Gelegenheit fiel sie zur Erde, sie konnte nicht gut sprechen und hatte Zittern im ganzen Körper. Sie geriet um gering-

fügiger Dinge willen in Zorn und infolgedessen bekam sie Anfälle von Konvulsionen tonischer und klonischer Art. 1864 in Charcots Klinik aufgenommen, beobachtete man Symptome von „titubation cérébelleuse". Intelligenz ungestört, Gedächtnis geschwächt. Die linke Hand schwächer als die rechte; die Sensibilität etwas verringert. Beim Gehen unwiderstehliche Neigung sich nach rechts zu wenden.

(André Thomas 190/92.) Rayet et Collet. (Sur une lésion systématisée du cervelet et de ses dépendances bulbo-protubérantielles. Archives de neurologie 1893).

Beginn der Krankheit im Alter von 48 Jahren mit. sehr lebhaften Schmerzen im rechten Arm.

1886 im Alter von 50 Jahren schwankt der Körper beim Stehen, wenn er sich nicht breitbeinig hinstellt. (Bei Augenschluss vermehrt sich nicht das Schwanken.) Krampfgefühl in den Beinen, besonders in den Waden. Steigerung der Sehnenreflexe besonders rechts.

Leichtes Zittern beim Ausstrecken der Arme mit gespreizten Fingern und wenn er einen Gegenstand zum Munde führt. Einige leichte Schwankungen, wenn er Gegenstände an einen bestimmten Ort legen soll.

Nystagmus. Langsame, behinderte Sprache. (1887.) Beim Phonieren schliesst sich allein die Glottis zwischen den Giessbeckenknorpeln, zwischen den Stimmbändern bleibt sie geöffnet (ellipt. Form).

1891. Zittern der Stimmbänder. Stärkeres Zittern der Arme bei Bewegungen, Starre der Muskulatur an den Gliedern.

Autopsie. Kleinhirn hat abnorm gelbe Farbe. Konsistenz vermehrt, „squirrheuse". Sklerose der mittleren Kleinhirnschenkel und der unteren Oliven.

Schultze. Über einen Fall von Kleinhirnschwund mit Degenerationen im verlängerten Marke und im Rückenmarke (wahrscheinlich infolge von Alkoholismus). Virch. Archiv 1887. 108. Bd. p. 331.

39j. Herr. Seit dem 12. Lebensjahre Diabetes insipidus. Sehr erhebliche Gehstörung, welche darin bestand, dass der Kranke beim Gehen schwankte und taumelte wie ein Betrunkener. Langsame, lallende, undeutlich artikulierte Sprache. Nicht selten Schwindelgefühl. Kein Romberg. Leichte Blasenschwäche. In den Armen Spur von Intentionszittern. Patellarreflexe sehr lebhaft. Leichter Nystagmus. Die Sprache wurde allmählich unverständlich. Die Gehschwäche steigerte sich zur Lähmung.

Obduktion 1886. Atrophie und Sklerose des Kleinhirns und der Med. oblongat.

Im Kleinhirn zeigt das Marklager beinahe totalen Schwund der Nervenfasern, während die Veränderungen in der Rinde ziemlich unbedeutend sind. Die Rinde zwar vielfach an Purkinjeschen Zellen verarmt, aber nicht verschmälert, und die Körnerschicht ziemlich normal. Starke Atrophie des Corp. dentat. Degeneration der mittleren Kleinhirnschenkel, der Bindearme, der Oliven, der Corp. restiform. teilweise in ihrem inneren Abschnitt. Degeneration der Pyramidenseitenstrangbahn, besonders im Dorsalteile. Ausgedehnte Gefässverkalkung der Kleinhirngefässe.

P. Sepilli (Centralbl. f. Nervenhlk. 1880 p. 180). — Ein Fall von Atrophie des Kleinhirns. 32j. Pat. Vor 4 Jahren in der Rekonvaleseenz von Typhus trat allgemeiner Tremor auf mit Unsieherheit aller Bewegungen, Schwanken beim Gehen, Sehwierigkeit beim Sprechen, Nackenschmerzen. Gleichzeitig Abnahme der geistigen Fähigkeiten und Hallucinationen.

Sechs Wochen vor dem Tode: Klonisehe Kontraktionen der Gesichtsmuskeln, vorzüglich rechts, Rotationen der Bulbi, abwechselndes Öffnen und Sehliessen des Mundes, Retraktion der Zunge. Rigidität der Nacken- und teilweise Brustmuskeln. Kontraktur der Arme besonders rechts, an den Armmuskeln fortwährend ataktisehe Bewegungen. Aueh an den Muskeln der kontrakturierten, halbgebeugten Unterextremitäten ähnliche Bewegungen.

Sektion. Sehr beträehtliche, symmetrische Atrophie des Kleinhirns (56 g). Windungen und N. dentat. verschmälert. Mikroskopisch: beträchtliche Verschmälerung der Rinde. Purkinjesche Zellen fehlen gänzlich oder kleine, rundliehe Körper ohne Fortsätze. Körnersehicht schmal, in der Marksehieht nur wenige Nervenfasern. Markschieht und Rinde zum grossen Teil aus Netzwerk bindegewebiger Fasern bestehend. Wurm analog, aber weniger stark verändert. Zellen der N. dentat. verkleinert und verringert. „Langsamer, von den Meningen ausgehender Reizzustand".

(A. Thomas 178.) Shuttleworth. Defeetive cerebellum. Brit. Med. Journ. 1885 p. 993.

15j. phthis. Mädchen. Sehr grosse allgemeine Muskelschwäche, Zittern der Hände und Arme. Sehwachsinn.

Obduktion. Das Kleinhirn ist auf einen kleinen centralen Knoten reduziert, von dem naeh beiden Seiten, die Hemisphären darstellend, dreieckige Fortsätze von $^1/_2$ resp. 1 em Länge ausgehen.

W. Sommer. Zur Kasuistik der Kleinhirnsklerose (Arch. f. Psych. XV, 1884).

Seit schwerer Hirnentzündung im 3. Lebensjahre Imbecillität.

Mehrere Wochen vor seinem im 30. Lebensjahre erfolgten Tode wurde bemerkt: Die Haltung des Körpers stets nach vorn vorgebeugt; der Gang meistens taumelnd mit ausdrücklicher Neigung nach vorn überzufallen (glich dem automatischen Vorwärtsdrängen eines tief benommenen Individuums).

Obduktion. Hydroeephalus chron. extern. und intern. Sclerosis et Atrophia cerebelli.

Narbige Sklerosen der Lob. post. super. und inferior. beiderseits. Wurm frei.

Rinde und Markleisten an den selerotisehen Stellen des Nervengewebes entbehrend. Markkern normal.

Spiller. Four cases of eerebellar disease (one autopsy) with reference to cerebellar hereditary ataxia. Brain. Winter 1896 (A. Thomas p. 196).

19j. Mikrocephale. Häufig Sehwindelattaquen. Der Gang war unsicher, auch hob er die Beine übermässig hoch. Reflexe normal. Der Rumpf wurde steif gehalten und leicht nach vorn gebeugt, der Kopf fixiert und leicht naeh der Seite geneigt gehalten. Die Bewegungen entbehrten der Aeeuratesse. Strabisme interne.

Obduktion. Atrophie der linken Grosshirnhemisphäre. Kleinhirn sehr atrophisch.

An der Oblong.: Pyramiden springen nicht vor, Oliven wenig entwickelt.

An dem Pons: Pyramiden maehen Vorsprung, quere Brüekenfasern wenig entwickelt.

Der linke hintere Vierhügel, der linke Brückenarm und der linke „filet latéral“ sind verkleinert.

Kleinhirn in allen Durchmessern verkleinert, glatt. Die Sklerose betrifft vorzüglich die äussere Partie des Mittellappens, auch das linke Corp. dentat. ist betroffen; das rechte frei. An den sklerotisehen Stellen sind alle Rindenschichten geschwunden und dureh ein Gewebe, bestehend aus Bindegewebe, Gefässen und Neuroglia ersetzt. Der reehte N. ruber atrophisch, der linke Thal. opt. desgleichen. Die rechte untere Olive verkleinert.

Vermis klein und sklerotiseh; Daehkerne nieht sichtbar. Gollsehe und Bourdachsche Kerne enthalten viel Zellen. Bogenkerne und äussere Bogenfasern fehlen. Obere Oliven intakt. N. und Nuel. acust. intakt. Centrales Haubenbündel im Gebiet des Aeust.-Austritts versehmälert, weiter

oben normal. Zellen im Deitersschen Kerne zahlreich. Mittlere Kleinhirnschenkel sehr atrophisch. Ponskerne fast vollständig geschwunden. Zellen des N. retic. tegm. beiderseits vermindert. Corp. restif. klein. Im Dorsalmark einige Hämorrhagieen.

André Thomas 207 ff. — Beginn mit 55 Jahren mit Schwäche im rechten Arm und Bein. Fühlte sich beim Gehen unsicher.

57. Jahr. Er geht mit kleinen Schritten, die Beine gespreizt. Der Rumpf schwankt dabei. Muskelkraft an den Schenkeln erhalten, vermindert am rechten Arm, er kann nicht schreiben. An der Hand einige kleine Muskeln atrophisch. Skandierende und näselnde Sprache.

60. Jahr. Marche d'ivresse mit Neigung nach Rechts zu fallen. Gang ataktisch und cerebellar. Beim Aufrechtstehen stehen die unteren Extremitäten in Abduktion, der Rumpf oscilliert. Kein Romberg. In Rückenlage bei geschlossenen Augen leichte motorische Inkoordination der Beine besonders des rechten, nicht der Arme.

Das Kleinhirn zeigt eine Atrophie en masse, diese Atrophie ist rein kortikal. N. dentat. erhalten. Keine Sklerose. Atrophie der Brücke und der Oliven, besonders der rechten, ebenso der Corp. restif. Mittlere Kleinhirnschenkel degeneriert, obere anscheinend intakt.

Anm. Hypertrophie des nerfs du plexus brachialis und Verminderung der Vorderhorn-Ganglienzellen im Halsmark.

André Thomas p. 215 ff. — Mit 35 Jahr allgemeine Körperschwäche, Intentionszittern der Glieder und Behinderung der Sprache. Mit 25 Jahren wechselnde Stimmung, Schwäche der unteren Gliedmassen, unsicherer und schwankender Gang, Verlust des Gleichgewichts, häufiger Sturz.

Mit 44 Jahren verschiedene seelische Störungen: Depression, Misstrauen bis zum Verfolgungswahn sich steigernd, zeitweise Gehörshallucinationen. Leichte geistige Ermüdung.

Muskelkraft reduziert. Allgemeine Muskelschwäche. Aufrechtstehen mit gespreizten Schenkeln, zittert und schwankt dabei. Gang ohne Unterstützung unmöglich, geht mit kleinen, unsichern Schritten, zittert dabei am ganzen Körper. Wenn ein Glied nicht unterstützt ist, gerät es in grosse Schwankungen. Zittern ähnlich dem Intentionszittern. Verschüttet, wenn er ein gefülltes Glas zum Munde führt, die Flüssigkeit nach allen Seiten.

Langsame, skandierende, stotternde Sprache. Allgemeiner Sensibilitätsverlust an der Haut und den Schleimhäuten etc., auch des Muskelsinns.

Autopsie. Atrophie des gesamten Kleinhirns. Mittlere Hirnschenkel, Corp. restiforme ebenfalls atrophisch. (Degeneration im Fun.

grac. und cuneat., im direkten Kleinhirn- und Gowersschen Bündel im Halsmark) Atrophie der untern Oliven.

Corp. dentat. obere Kleinhirnschenkel und inneres Segment des untern Kleinhirnschenkels (Kleinhirn — Vorhofbündel) erhalten.

Atrophie systematisée de l'écorce cérébelleuse.

(Steffen 140.) A. Verdelli (Riv. clin. 2. Ser. V. p. 142 Maggio 1874). — 19j. Mann. Ohne Veranlassung Schütteln mit dem Kopf. Pons und Med. oblong. verkleinert. Über letzterer eigrosse, seröse Höhle. Cerebellum von Grösse einer Nuss, linke Hemisphäre weniger als rechte entwickelt. Der mittlere Wurm verhältnismässig grösser als die Hemisphären, nicht deutlich von linker geschieden.

(André Thomas p. 167.) Vulpian (Leçons sur la physiologie du système nerveux 1866). — 49j. Frau. Alle Bewegungen erhalten, aber die Fortbewegung ungeordnet (désordonné) und schwierig. Obgleich sie sich beim Vorwärtsgehen auf einen Stuhl stützte, den sie mit sich vorschob, fiel sie oft hin. Die Muskelkraft der Arme war, wie man an dem kräftigen Zufassen sah, eine grosse.

Mit 69 Jahren starb sie. Die gesamte Kleinhirnrinde war völlig atrophisch, die Zellen verschwunden. Die „olives cérébelleuses" völlig erhalten.

Auf Grund des kasuistischen Materials lässt sich bei totaler Atrophie und Sklerose des Kleinhirns folgendes Krankheitsbild zeichnen:

An den Augen vereinzelt Nystagmus, öfters Störungen der Augenbewegung (Strabismus convergens), der Kopf wurde einigemal nach rückwärts oder einer Seite gedreht gehalten oder es fanden Schleuderbewegungen in diesem Sinne statt. Auch Pendelbewegungen und unmotiviertes Schütteln des Kopfes sind notiert. Rumpf nach vorn gebeugt, schwankt auch in der Ruhe hin und her. Der Gang taumelnd. Die Bewegungen der Arme und Beine zittrig, ungeschickt, schwerfällig, schleudernd, choreoataktisch. Auch in der Ruhe einigemale Tremor der Finger. Sprache mühsam, skandierend, lallend, einmal „überlaut"; einmal, wie bei progressiver Paralyse, beim Sprechen Zittern der Lippen und Zunge. Patellarreflexe, wo sich Angaben über dieselben finden, als erhöht bezeichnet. Passive Beweglichkeit in einzelnen Fällen vermindert.

Mit einem Wort: die gesamte Muskulatur schwach und astatisch (im Sinne Lucianis), die Sehnenreflexe erhöht. Vielfach finden sich Intelligenzstörungen und Epilepsie.

Wir haben also hier dasselbe Krankheitsbild, welches bei der Hérédoataxie cérébelleuse Maries zur Beobachtung kommt und von diesem gleichfalls auf Kleinhirnmangel zurückgeführt wird.

Anhang.

Die folgenden Fälle, in welchen Wurm und beide Hemisphären oder wenigstens beide Hemisphären krankhaft verändert waren, zeigen meist Marche d'ivresse und Bewegungsstörungen an den Extremitäten, der Fall IX aber den Symptomenkomplex des totalen Kleinhirnausfalls in voller Ausbildung.

H. Ch. Bastian (The Lancet 1880, I.). — 5j. Mädchen, nach Fall schwankender Gang, etwas undeutliche Sprache, Schmerzen im Hinterkopf. Später Optikusatrophie. Sie kann mit Unterstützung im Bett sitzen, aber nicht allein und kann den Kopf nicht aufrecht halten. Sie kann nicht allein stehen und fällt losgelassen, mehr nach der linken als nach der rechten Seite. Im Liegen kann sie beide Beine bewegen. Das rechte Bein scheint schwächer als das linke. Tod 2 Jahre nach dem Fall.

Im rechten Kleinhirnlappen Cyste mit gelblicher Flüssigkeit, nach innen von dieser Höhle befindet sich eine Geschwulst, welche den ganzen Vermis einnimmt und auf den IV. Ventrikel drückt, der Tumor (kleinzelliges Gliom) erstreckt sich auch auf die linke Kleinhirnhemisphäre in eine cystenähnliche Höhle, doch weniger weit als rechts.

Bruzelius og Wallin (Wetzel Nr. 22). — 20j. Mann. Gliom des Kleinhirns, welches $^2/_3$ der rechten und $^1/_3$ der linken Hemisphäre einnimmt.

Trauma auf Hinterkopf. Nackenschmerz. Kopfweh. Schwindel. Erbrechen. Sausen auf dem linken Ohr. Amblyopie. Stauungspapille mit Blutungen in der Umgebung. Pupillen reaktionslos. Rechtsseitige Facialis- und Augenmuskelparese. Schwankender Gang.

Max Bürkner. Fall von Tumor cerebell. (Jahrb. für Kinderheilk. Bd. 38 Jahrg. 1894). — Cystogliom, den Oberwurm bis zum hinteren Rande des Kleinhirns, den rechten Oberlappen und die innern zwei Drittel des linken sowie das Mark und die Region des Corp. dentatum zerstörend.

Gang stampfend und schleudernd. Zweimal Anfälle, wobei er taumelte und der Kopf nach hinten gerissen wurde. Kind infolge Ataxie der Arme ausser stande, den Löffel selbst zum Munde zu führen.

Erhöhter Muskeltonus an den untern Extremitäten (mit Erhöhung der Patellarreflexe).

(André Thomas 170) Observation de Cornil. — Seit 3. Lebensjahr unvollständige rechtsseitige Hemiplegie.

Keine Schwäche der untern Gliedmassen. Auf seiten der obern Extremitäten, besonders in letzter Zeit des Lebens, sehr grosse Ungeschicklichkeit.

Obduktion: Symmetrische Erweichungsherde in den extraventikulären Kernen beider Corp. striat., der dickste vom Umfange einer kleinen Kirsche.

Im rechten Kleinhirnlappen leichte Depression, einen cm nach aussen vom hintern Umfang des oberen Lappens beginnend. Die Windungen geschrumpft, unter sich adhärent. Die verdickte Portion ist 2 cm lang, 1 cm breit, 1½ cm tief, dringt ½ cm in die weisse Substanz ein.

Linker Lappen. Beim Auseinanderlegen der grossen Horizontalfurche sieht man oberhalb der mittleren Partie eine Depression, in deren Bereich die Windungen geschrumpft und verdickt sind. Die Windungen sind auf die Hälfte bis ⅔ reduziert, weiss und durchscheinend.

David Drummond (The Lancet 1887 p. 13) Steffen p. 113. — 5j. Knabe. Schwankender, taumelnder Gang, Fehlen der Patellarreflexe. Am Tag vor dem Tode zwei Anfälle von allgemeinen Konvulsionen mit Bewusstlosigkeit und Rollungen des Körpers von links nach rechts.

In linker Kleinhirnhemisphäre wallnussgrosser tuberkuloser Tumor über die Mittellinie nach der rechten Seite sich erstreckend und vierten Ventrikel erreichend.

Eisenlohr. (D. med. Wochensch. 1889 p. 1051) (bei Steffen p. 109). — 3j. Knabe. Parese der untern Extremitäten. Füsse in Plantarflexion. Linkes Auge weicht etwas nach links oben ab. Patellarreflexe schwach. Amaurose.

Apfelgrosses vom Oberwurm des Kleinhirns ausgegangenes, sich in beide Hemisphären erstreckendes Sarkom, nach vorn bis hart an den vorderen Markkegel, das Corpor. genicul. und quadrigem. beiderseits reichend, basalwärts. IV. Ventrikel. Pons und Med. obl. komprimierend, nach vorn und IV. Ventrikel scharf begrenzt, nach den medialen Abschnitten der Kleinhirnhemisphäre ohne scharfe Grenze übergehend.

Holt (Wetzel Nr. 13). — Hühnereigrosses Gliosarkom an der untern Seite des Wurms, auf die Seitenteile übergreifend.

Marche d'ivresse, Ataxie der Arme, Steifigkeit der Nackenmuskulatur.

Petiet Journ. de physiol. expér. 1796 (bei Longet. Anat. et Physiol. du système nerveux I. I. p. 746). — Ein 30j. Mann hatte in einem Streit mit einem stumpfen Instrument Schläge auf den Hinterkopf bekommen. Es fiel auf, dass derselbe „rückwärts" ging, und der Kranke versicherte, dass ihn seit den Schlägen auf den Hinterkopf, sobald er auf wäre, eine unwiderstehliche Macht nach rückwärts triebe.

Das Kleinhirn in weisslichen Brei verwandelt. Das übrige Gehirn normal.

Fall IX. Breitbeiniger, unsicherer, schwankender Gang. Kniephänome prompt. Fibrilläres Zittern der Zunge. Zittern der Hände. Später bei geschlossenen Augen ausgesprochene Ataxie der Oberextremitäten, sowie starkes Schwanken. Patellarreflexe gesteigert. Sprache skandierend; auf beiden Augen horizontaler Nystagmus. Kopf ein wenig wackelnd.

Wurm durch weiche, markartige Masse vergrössert. Geschwulstknoten im IV. Ventrikel (von 2 cm Durchmesser) vorn dem Boden anhaftend. (Vom Wurm oben 1/2 cm dicke Schicht übrig.)

Vorn, hinten, unten Wurm ganz atrophisch, desgleichen das anstossende innere Viertel beider Hemisphären und zwar der Schwund rechts bis Nucleus. Die centrale Kleinhirnoberfläche gallertig erweicht. (Linke Hälfte des IV. Ventrikel infolge Verklebens der Wände undurchgängig.)

Atrophie Nn. opt. oculom. trochl. Hydrops. intern Absorpt. lam. vitr.

Schweinitz (Wetzel N. 29). — 4j. Knabe. In jeder Kleinhirnhemisphäre ein Tumor; beginnende Meningitis basilaris.

Schwäche der Extremitäten. Neuritis optica. Erbrechen. Konvulsionen. Cheyne-Stokessches Atmen.

Strahan (Wetzel Nr. 20). Geschwulst in der Mitte des Kleinhirns sich nach beiden Seiten ausdehnend und ein Drittel der Kleinhirnmasse ausmachend.

Taumelnder Gang, epileptiforme Anfälle, Erbrechen, Blindheit.

D. Kleinhirnschenkel.

a) Oberer Kleinhirnschenkel.

Was die oberen Kleinhirnarme betrifft, so liegen über dieselben ebensowenige experimentelle wie pathologische Beobachtungen vor.

I. Experimentelles.

Longet (l. c. 436) fand, dass Reizung derselben bei Hunden und Kaninchen sehr heftige Schmerzen erzeugt. Longet sieht dieselben daher als Fortsetzungen der Hinterstränge des Rückenmarks an. Ihre Läsion

vermindert die Energie der Bewegungen nicht, erzeugt aber auch keine bemerkenswerte Änderung der Sensibilität, was sich durch die Allgemeinstörungen erklärt.

Curschmann (Arch. f. klin. Med. Bd. XII, p. 256) sah nach Durchschneidung eines Bindearms Seitenzwangslage auf der lädierten Seite.

Anatomisch weiss man, dass jeder Bindearm zu dem gekreuzten roten Kern zieht, von dort aber Fasern, in unmittelbarer Nähe der inneren Kapsel als dreieckiges, lateral vom N. ruber gelegenes Feld (Calotte) in nach aussen konvexem Bogen verlaufend, in die ventrale und laterale Seite des Thalamus gelangen. Auf diese Weise ist eine Verbindung der crur. cereb. super. mit den Bewegungsfeldern der Grosshirnrinde hergestellt.

II. Kasuistik.

Bonhöffer. Ein Beitrag zur Lokalisation der choreatischen Bewegungen. (Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurologie. Bd. I. p. 6.)

55j. Kaufmannsfrau. Schwindel, Kopfschmerzen, Schmerzen in Armen, Schulter und Beinen.

Choreatische Bewegungsunruhe in rechter Hand, unfreiwillige Bewegungen in den Beinen, besonders rechts. Im Gesicht Grimassieren. Schlucken zeitweise durch Zwischenbewegungen gestört. Zungenbewegungen ungeschickt, oft unterbrochen von unwillkürlichen Zuckungen. Sprache abgesetzt, zitternd.

Unbeholfenheit beim Gehen und Stehen[1]). Ataxie beider Beine, rechts stärker ausgesprochen wie links. Patellarreflexe sehr schwach. Ataxie im rechten Arm. Beim Drehen nach rechts zittert und wackelt der Kopf, weniger bei solchem nach links. Nickbewegungen. Ruckweise auftretende Seitwärtsbewegungen des Kopfes. Augen etwas nach innen und oben konvergierend. Geringer Nystagmus bei starken Seitwärtsdrehungen der Augen. Lageempfindung beiderseits, besonders rechts gestört.

Obduktion: Carcinom, beginnend am distalen Ende der hinteren Vierhügel, wo die ersten Züge des Bindearms die Mittellinie überschreiten, rechts mit stecknadelkopfgrossem Flecken, überschreitet etwas die Raphe; der Herd ist zu Ende, ehe die gekreuzten Bindearme getrennt in die roten Kerne eintreten. Hauptsächlich beteiligt: Bindearmkreuzung und zwar rechts gelegene Partie mehr, wie linksseitige — im Gebiet des Herdes gleichzeitig aufsteigende Fasern der Format. reticularis. Schleife und Oculomotoriusfasern liegen in einiger Ausdehnung dem Herd an.

[1]) Ohne Unterstützung stürzt die Kranke nach vorn.

Sander. Ein pathologischer Beitrag zur Funktion des Kleinhirns. (D. Zeitschr. f. Nervenheilk. XII. 366.)

72j. Postbote. Vor 4 Jahren Schlaganfall mit linksseitiger Lähmung und Sprachstörung. Seitdem linksseitige Hemiparese. 3/4 Jahre vor dem Tode beginnen epileptiforme Anfälle. Verfolgungsdelirien.

Demenz. Rechtsseitige Facialisparese, schleuderndes, brüskes Umherfahren der rechtsseitigen Extremitäten (choreiforme Schleuderbewegungen). Grobe Kraft erhalten. Rechter Patellarreflex erloschen. Abstumpfung der Schmerzempfindung auf der rechten Körperhälfte. Rechtsseitige Abducensparese. Gang wegen Schleuderns des rechten Beines unsicher.

Links Hemiparese, Schmerzempfindung normal, eher gesteigert, Patellarreflexe gesteigert. Beiderseitige Stauungspapille.

Bei den epileptischen Anfällen sind die Zuckungen auf der rechten Körperhälfte verstärkt.

Obduktion: Über wallnussgrosses Gliosarkom nimmt ziemlich genau das Gebiet des rechten Corp. dentatum ein und hat dasselbe bis auf kleinen Rest völlig zerstört, nach vorn auf vierten Ventrikel übergehend und diesen in seinem hinteren Teil fast völlig ausfüllend. Auch der obere Kleinhirnschenkel und die angrenzenden Partieen der Haubengegend sind noch von dem Tumor ergriffen. Der mittlere Kleinhirnschenkel und die rechtsseitige Brückenhälfte durch die vom Ventrikel her wuchernde Geschwulst stark nach unten gedrängt.

Im Mark des Kleinhirns etwas nach aussen von ersterem ein kleiner Tumor.

Wir ersehen aus diesen beiden wertvollen Beobachtungen, dass Bindearmläsion gleichseitige Bewegungsstörungen herbeiführen kann, deren Form als choreo-ataktisch bezeichnet werden muss. Bonhöffer selbst bezieht in seinem Falle die Ataxie auf Läsionen im Bereich der Substant. reticularis, ich halte es aber bei der Intensität und Ausbreitung der Ataxie für unwahrscheinlich, dass dieselbe durch die geringfügigen Läsionen der Substant. reticularis herbeigeführt worden ist — auch die Schleife war nicht zerstört, sondern „lag nur in einiger Ausdehnung dem Krankheitsherd an“ — möchte vielmehr annehmen, dass sie ebenso wie die Chorea auf die Affektion der Bindearmkreuzung zurückgeführt werden muss.

Fall Raymonds (cf. b. Nothnagel p. 82).

Vor 5 Tagen Anfall von Betäubung und Erbrechen; seitdem Ideenverwirrung und der jetzige Zustand. Rückenlage. Keine Extremitätenlähmung; starker Schwindel, sodass die Kranke nicht auf den Beinen stehen oder selbst nur im Bett sitzen kann. Nach weiteren 9 Tagen voll-

ständiger apoplektiseher Insult: jetzt linksseitige Hemiplegie, Déviation eonjuguée des yeux a droit; tête tournée au contraire à gauehe. (Von einer besonderen Lage des Rumpfes ist nichts erwähnt.)

Sektion: Bei Eröffnung des vierten Ventrikels zeigt sich an der oberen Fläche der Brücke ein Bluterguss etwa von Wallnussgrösse. Diese Blutung hat den linken, vordern Kleinhirnsehenkel zerstört und erstreekt sich ungefähr 2 cm weit in die Tiefe des Kleinhirns hinein.

In diesem Falle hat eine Apoplexia sanguinea in den linken vorderen Kleinhirnschenkel und die linke Hemisphäre gleichseitige Hemiplegie mit konjugierter Augenablenkung nach der gesunden Seite, also den für Kleinhirnhemisphärenaffektionen charakteristischen Symptomenkomplex erzeugt. Man wird daher mit der Annahme nieht fehl gehen, dass derselbe nieht der Bindearmläsion, sondern der Insultwirkung der Blutung auf die linke Kleinhirnhemisphäre zugeschrieben werden muss. Unverständlich bleibt die Drehung des Kopfes nach der kranken Seite.

b) Mittlerer Kleinhirnschenkel.

I. Experimentelles.

Magendie beobachtete naeh Durchsehneidung des mittleren Kleinhirnsehenkels (naeh Longet, Anatomie et Physiologie du système nerveux I, p. 434), dass das operierte Tier auf die verletzte Seite fiel und Rollungen um seine Längsachse nach dieser Seite hin ausführte, während das Auge der verletzten Seite nach unten und vorn, dasjenige der anderen nach hinten oben sich einstellte.

Longet bemerkt dazu: „Dans nos expérienees, au contraire, la rotation a toujours eu lieu du eôté opposé à la seetion und führt ausser den Fällen von Belhomme und Serres mit gleiehem Verhalten (welche weiter unten folgen) aueh eine Beobachtung Gavarrets an: Un mouton, chez lequel le pédoncule moyen droit du eervelet était ramolli et comprimé par un kyste, roulait de droit à gauehe selon l'axe de la longueur. (p. 455.)

Schiff (cf. Luciani p. 158) bemerkt: wenn man den Schenkelbündelschnitt macht, ohne das Tier zu fixieren, so macht das Kaninchen gleich darauf auf dem Tische zwei oder drei Rotationen nach der gesunden Seite, dann aber eine ganze Reihe energischer Rotationsbewegungen nach der

entgegengesetzten Seite, nach der der Läsion. Schiff erklärt die primäre Bewegung für das Produkt der Reizung, die umgekehrte für das der Paralyse.

Luciani stimmt der Ansicht Schiffs vollkommen bei und erklärt die Beobachtung, dass seine Versuchstiere, welchen er eine Kleinhirnhälfte exstirpiert hatte, und die während der Periode des Entzündungsreizes nach der gesunden Seite rotierten, beim Aufhören des Reizzustandes nicht nach der operierten Seite rollen, damit, dass der Kleinhirnausfall auf einer Hälfte des Organs, der sich stufenweise bei dem Tier geltend macht, d. h. je nachdem die Reizerscheinungen sich verlieren, nicht einen genügend hohen Grad von Schwindel erweckt, um Rotationen hervorzurufen. Verstümmelte er aber bei den Tieren einen Teil der sensomotorischen Sphären der Grosshirnrinde und störte oder beseitigte er so den normalen Gebrauch des Muskelsinns und den Mechanismus der Willensimpulse, so rotierten sie bei jedem Versuch der Ortsänderung um ihre Längsachse nach der fehlenden Seite des Kleinhirns. Denn der Schwindel ist nach Luciani (p. 162) nicht eine unerlässliche Bedingung für das Zustandekommen des Rotationssymptoms, „es kann auch ohne Schwindel erscheinen, sobald nur ein kräftiges funktionelles Missverhältnis zwischen den beiden Hirnhälften vorhanden ist, dessen mechanischen Einflüssen das Tier durch angemessene Kompensationsakte nicht zu widerstehen vermag". Das Rotieren durch Schwindel trägt den Charakter impulsiver, unwiderstehlicher Bewegung, das Rotieren infolge bloss funktionellen Überwiegens der Hälfte des Hirns hat den Charakter gewöhnlicher Reflex- und willkürlicher Bewegungen.

Schiff (bei Luciani p. 158) glaubt, dass die Durchschneidung eines Schenkelbündels Willenslähmung der Rollmuskeln der verletzten Seite bewirke und das Tier daher, wenn es sich bewegen wolle, nur die Rollmuskeln der gesunden Seite gebrauchen könne. Es müsse infolgedessen die Wirbelsäule in Spirale nach der gelähmten Seite drehen und in dieser Richtung rotieren.

Hitzig hatte schon 1874 (in seinen Untersuchungen zur Physiologie des Kleinhirns in: Untersuchungen über das Gehirn. Berlin 1874. p. 263/64) gesagt, dass man das Bild der Durchschneidung eines mittleren Hirnschenkels: Rotation um die Längsachse mit Deviation der Augen nach der entgegengesetzten Seite bekomme, wenn man einen starken Strom, welcher mittelst in die äusseren Gehörgänge gebrachten feuchten Papiermâchés in das Schädelinnere geleitet ist, schliesst oder unterbricht. Und zwar rollt bei Kettenschluss, wo die Reizwirkung an der Kathode zustande kommt, das Kaninchen mit grosser Geschwindigkeit nach der Seite der Anode um seine Längsachse, während es die Augen unter Nystagmus nach der Seite der

Kathode dreht. Bei Öffnung des Stroms nehmen alle Bewegungen die umgekehrte Richtung an.

Man kann meines Erachtens hieraus den Schluss ziehen, dass, wenn die Versuchstiere nach Durchscheidung eines mittleren Kleinhirnschenkels nach der verletzten Seite rollen, während die Augen nach der andern gerichtet sind, diese Bewegungen auf die Thätigkeit der intakten Kleinhirnhemisphäre zurückgeführt werden müssen, welche durch keine Gegenaktion von seiten der andern paralysiert wird.

Curschmann, Klinisches und Experimentelles zur Pathologie der Kleinhirnschenkel, (Arch. f. klin. Mediz., XII. Bd. p. 356) sah übrigens nach isolierter Durchschneidung der Brückenschenkel ausschliesslich Zwangslage der Tiere auf der operierten Seite und nur dann Rotationen um die Längsachse nach der verletzten Seite kombiniert mit Magendiescher Augenablenkung, wenn das Tuberculum acusticum mit verletzt war.

Nothnagel, Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. (Berlin 1879, p. 97) stellt folgende Thesen über die Erkrankungen des mittleren Kleinhirnschenkels auf.

1. Stationäre Ausfallserkrankungen der Kleinhirnschenkel mit vollständiger Vernichtung derselben veranlassen keine charakteristischen Symptome, entziehen sich mithin der Diagnose.

2. Die Reizerkrankungen bedingen Symptome, jedoch unter der Voraussetzung, dass der Zusammenhang der Schenkel mit dem Kleinhirn nicht ganz aufgehoben ist. Blutungen mit vollständiger Zerstörung der Crura machen nur bei ihrem Einsetzen Symptome, später nicht mehr.

3. Diese Symptome bestehen in Zwangslagen und Stellungen des Rumpfes, Kopfes und der Augen, in Umwälzungen um die Längsachse des Körpers und in Schwindel mit der Neigung nach einer Seite zu fallen.

4. Charakteristisch sind von den vorgenannten Erscheinungen nur die von Nonat beschriebene Stellung der Augen, und vollständige Körperumwälzungen, da diese — klinisch wenigstens — bisher noch bei keiner anders lokalisierten Herderkrankung beobachtet sind.

5. Dagegen beweist die einfache Seitenzwangslage nebst der gleichsinnigen Drehung des Kopfes und der Augen nicht ohne weiteres eine Kleinhirnschenkelerkrankung.

6. Die Drehrichtung bei allen diesen Vorgängen findet bald nach der gesunden, bald nach der kranken Seite hin statt, ohne dass bis jetzt die Ursache dieser Verschiedenheit aus den anatomischen Verhältnissen sich erkennen liesse.

7. Ob Koordinationsstörungen, ataktisches Gehen den Kleinhirnschenkelläsionen eigen ist, kann bis jetzt nicht festgestellt werden.

8. Die vorgenannten Sätze beziehen sich auf die Crur. med. ad pontem. Bezüglich der Crura anteriora und posteriora lässt sich nichts aussagen.

II. Kasuistik.

Bernhardt (Berl. klin. Wochenschr. 1872, Nr. 40, cit. nach Bernhardt [Hirngeschwülste Nr. 49]). — 72j. Frau. Neigung sich von rechts nach links zu drehen, fällt beim Stehen nach links, Ataxie beim Gehen, Kopf nach links gedreht und zur linken Schulter geneigt. Augen stehen in Déviation conjugnée nach links und oben; Nystagmusbewegungen der Augäpfel. (Taubheit des rechten Ohres, Schwerhörigkeit des linken.)

Tumor am mittleren rechten Kleinhirnschenkel. Pons rechts komprimiert.

Belhomme (bei Longet l. c., p. 453, cit. nach Nothnagel, p. 88). — 60j. Patientin. Häufige Anfälle von plötzlichem Bewusstseinsverlust, wobei krampfhafte Zusammenkrümmung erfolgte. Auf einem niedrigen Stuhle sitzend, drehte sie sich mit staunenerregender Geschwindigkeit am allerhäufigsten nach rechts, zuweilen, aber weniger andauernd, nach links. Dabei Strabismus divergens; Schwierigkeit zu schlingen, gesellte sich hinzu.

Sektion. Die mittleren Kleinhirnstiele zeigten beide eine Impression, links stärker als rechts. Diese Eindrücke rührten von zwei wie eine kleine Haselnuss grossen Exostosen im Clivus her, von denen die linke grösser war als die rechte. Bei einem Schnitt durch die Brücke erschien zwischen dem mittleren und hinteren Drittel derselben eine „variköse“ Injektion von etwa mondsichelförmiger Gestalt, deren beide Spitzen gegen die Lappen des Kleinhirns gekehrt sind. Die Brücke selbst um ein Drittel kleiner als gewöhnlich. Die Wandungen des IV. Ventrikels erweicht und desorganisiert.

Bourneville. Etudes cliniques et thermométriques sur les maladies du système nerveux, Paris 1872 (cit. nach Nothnagel, p. 87).

50j. Frau mit älterer linksseitiger Hemiplegie. Am 19. Februar ein „undeutlich ausgesprochener Anfall“, welcher vom Wartepersonal bei dem gewöhnlich aufgeregten Wesen der Kranken nicht weiter beachtet wird. Nach einigen Tagen wieder starke Aufregung; Kopf und Augen beständig nach rechts gedreht. Nystagmus. Starre beider Extremitäten mit konvulsivischen Stössen in der linken Hand. Mittags Tod, nachdem ein andauerndes konvulsivisches Zittern in Hand und Arm rechts vorhergegangen war.

Sektion: Alte Herde im Grosshirn rechts. Auf dem Crus cerebelli medium sinistrum bemerkt man unterhalb der Pia einen Bluterguss von 2 cm : 5 mm, 2½ cm tief. Grenzen unregelmässig. (Frische Blutung.)

Carpani. Losperimentale 1876 (cit. bei Nothnagel, p. 87). — Im rechten Kleinhirnstiel nahe der Brücke ein elliptisches bohnengrosses Fibrom. Symptome: rechtsseitige Kopfschmerzen, rapide Abnahme des Seh- und Gehörvermögens rechts; später rechtsseitige Abducenslähmung und Facialisparese. Zeitweilig starkes Erbrechen. Der Gang wurde allmählich schlechter, ataktisch, beide rechtsseitige Extremitäten schwächer. Während der ganzen Krankheitsdauer Neigung nach rechts zu fallen.

Friedberg. (Arch. f. Heilkunde 1861, p. 385, bei Nothnagel p. 87). — 26j. Schreiber. Schwindelanfälle, wobei es ihn unwiderstehlich nach links drängte, sodass er den Weg zum Waschtisch nur taumelnd und in weitem, nach rechts konkavem Bogen zurücklegen konnte. Mehrere Anfälle von unerträglichem Schwindel im Bett mit Wälzungen um die Längslage des Körpers von links nach rechts 5mal hintereinander: Zuerst wurde der Kopf ruckend (infolge des Widerstandes der Antagonisten) nach rechts gedreht, dann der Thorax, dann der untere Teil des Rumpfes; wenn der Rumpf bis auf die rechte Seite gelangt war, ging die Rotation gleichmässiger weiter. Die Extremitäten folgten den Rumpfbewegungen bald willig, bald stemmten sie sich ihnen entgegen. Die Augen wanderten ängstlich hilfesuchend hin und her. Später konnte Patient wieder umhergehen, er hatte aber dabei öfters Schwindel und die Empfindung, als ob er nach rechts umfallen sollte. Später in einem Anfall Lähmung des rechten Arms und Beins.

Sektion. Grosshirn normal. Linke Hälfte des Tentor. cerebell. prall, unter der linken Kleinhirnhemisphäre ein etwa 15 g betragendes, ziemlich frisches Blutgerinnsel. Meningitis exsudativa um die linken Cerebellarhemisphären mit roter Erweichung der Rindensubstanz. Die Entzündung der Pia setzt sich auf den linken Pedunculus cerebelli ad pontem fort bis nahe an dessen Übergang in die Varolsbrücke. Das Gewebe desselben ist in der Dicke von 1½—2 Linien rot erweicht, mit Blutpunkten durchsetzt. Die übrigen Teile des Kleinhirns, Brücke, verlängertes Mark normal.

Jaffé. Kleinhirntumor. (Ver.-Beil. der D. med. Wochenschr. 1897, S. 24.) — Die Kranke bewegte sich, wenn sie hingestellt und aufgefordert wurde, vorwärts zu gehen, beständig in nach links sich bewegenden Spiralen.

Von der unteren Fläche der rechten Kleinhirnhemisphäre her (etwa dem Floccul. entsprechend) hatte sich ein Tumor polypenartig entwickelt: der frei entwickelte Teil des Tumors legt sich an den Sin. transvers. an der mittlere Kleinhirnschenkel ist rechts leicht abgeplattet. Die rechtseitigen Hirnnerven 6—8 leicht gezerrt (Fibrosarkom).

Nonat. (Gaz. des hôpit. 1861, p. 24.) — Eine etwa 60 j. Frau war soeben von einem apoplektischen Anfall befallen worden. Intelligenz wie allgemeine Empfindlichkeit waren aufgehoben; die willkürlichen Bewegungen gelähmt. Die Kranke nahm die rechte Seitenlage ein (se tenait couchée sur le côté droit); der Kopf war stark nach der rechten Seite geneigt infolge krampfhafter Zusammenziehung der Muskeln an der rechten Seite des Halses. Die Augen unbeweglich und schräg gerichtet, das rechte nach unten und aussen, das linke nach oben und innen. Die Kranke starb am folgenden Tage.

Sektion. Bluterguss vom Umfange einer kleinen Kastanie, welche den Kleinhirnstiel der rechten Seite einnahm, und selbst noch ein wenig in die Dicke der entsprechenden Hemisphäre eindrang. Übriges Gehirn und Meningen gesund.

Minchin. (Bernhardt l. c. F. 87). - Mandelgrosser Tuberkel an der Basis der linken Kleinhirnhemisphäre. Umgebung bis in die Kleinhirnschenkel erweicht. Wälzung um die Längsachse von links nach rechts (Rechtsseitige Hemiplegie.)

Romberg (cit. bei Nothnagel, p. 89). — Seit 26 Jahren Prosopalgie; im letzten Jahre vor dem Tode Schwindel, welcher den Kranken von Zeit zu Zeit während des Gehens befiel und so auf ihn wirkte, dass er nach der linken Seite hinüberzufallen fürchtete; dabei war immer ein grosses, langanhaltendes Schwächegefühl in den unteren Extremitäten vorhanden. Der linke mittlere Kleinhirnschenkel war weich und injiziert, aber auch der Pons erweicht und in seiner rechten Hälfte atrophisch.

Rosenthal (bei Bernhardt Nr. 86). — Wallnussgrosser Tumor im linken mittleren Kleinhirnschenkel. Umgebung erweicht. N. opt. platt.

Kopfschmerz. Linksseitige Abducensparese und Amblyopie. Hemiplegia sinistra, Lallen, zeitweiliges Unvermögen zu sprechen.

Ross. Glioma of middle Peduncle and Pons Varoli. — 11 j. Knabe. Hühnereigrosses Gliom im linken, mittleren Kleinhirnschenkel nach der linken Hälfte des Pons zu wachsend.

Doppelseitige Neurit. optic. Schwankender Gang. Tendenz hauptsächlich nach links zu fallen. Partielle Anästhesie der linken Gesichtshälfte. Lähmung des linken Abducens, Acusticus und Facialis.

Serres (bei Longet l. c. I. 452) und Nothnagel p. 85.

68j. Kranker bekam nach starkem Weingenuss Schwindelerscheinungen und drehte sich um sich selbst von rechts nach links[1]). In der darauffolgenden Nacht apoplektischer Insult mit linksseitiger Lähmung. Das linke Bein blieb gelähmt, der Arm gewann wieder Kraft und Beweglichkeit. Beinahe 5 Monate nach jenem ersten Anfall erfolgte der Tod an einem chronischen Durchfall.

Sektion. In der Mitte der Eintrittsstelle des Crus cerebelli ad pontem zeigte die rechte Hemisphäre des Kleinhirns eine Höhle, deren Längsdurchmesser schräg von aussen nach innen 9, der Querdurchmesser an der breitesten Stelle 5 Linien mass (der genaueren Beschreibung nach handelte es sich um eine hämorrhagische Cyste). Die ganze rechte Hälfte des Kleinhirns war derber als die linke, die Ausstrahlungen der weissen Substanz waren gelblich gefärbt. Pons, Med. obl. und spinal. ebenso wie Grosshirn angeblich gesund (mikrosk. Unters. fehlt).

III. Symptomatologie.

Unsere Kasuistik der Brückenarmaffektionen weist Fälle von Tumoren, Blutungen und Erweichungen auf. Von den 12 Kranken zeigten 6 zwangsweise Rotationsbewegungen nach der gesunden Seite: sie drehten sich beim Stehen um sich selbst nach der gesunden Seite oder wälzten sich im Bett nach dieser Richtung, Jaffes Kranke bewegte sich in dahin gerichteten Spirallinien. Zum Teil waren diese Zwangsbewegungen von heftigem Schwindelgefühl begleitet.

Die Patientin Bernhardts zeigte ausser den Drehbewegungen nach der gesunden Seite beim Stehen die Tendenz nach ebendieser Seite zu fallen, während vier andere die Neigung hatten, nach der Seite des kranken Hirnschenkels zu fallen und Friedbergs Kranker litt neben den Anfällen echter Zwangsdrehungen nach der gesunden Seite an Schwindel, wobei es ihn unwiderstehlich nach der kranken Seite drängte, so dass er den Weg zum Waschtisch nur taumelnd und in weitem Bogen nach der kranken Seite zurücklegen konnte.

In zwei Fällen bestand konjugierte Ablenkung der Augen und des Kopfes nach der gesunden Seite. Im Fall Bernhardts auch Neigung des Kopfes nach dieser Seite und Einstellung beider Augen nach oben. In beiden Fällen Nystagmus. Zweimal ist gleichseitige Hemiparese verzeichnet.

---

1) Il lui semblait qu'il tournât lui-même. A peine y était-il arrivé qu'il se mit à tourner réellement sur lui même. Le tournoiement avait lieu de droite à gauche.

Vergleichen wir die klinischen Symptome bei Erkrankungen des mittleren Kleinhirnschenkels mit den diesbezüglichen Versuchsergebnissen bei Tieren, um zu entscheiden, ob sie Reizungs- oder Ausfallssymptome sind, so finden wir die konjugierte Augenablenkung nach der gesunden Seite wieder, welche nach den oben gemachten Bemerkungen anzusehen ist als hervorgebracht durch die ausschliessliche Thätigkeit der gesunden Kleinhirnhälfte nach Ausschaltung der anderen infolge Läsion ihres Brückenarms. Aber die Rollungen finden beim Menschen in entgegengesetzter Richtung wie bei den Tieren statt! Letztere rollen nach der kranken, die Menschen nach der gesunden Seite. Der Gegensatz ist nur scheinbar. Denn wenn ein Mensch, welcher im Bett auf dem Rücken liegt, nach rechts rollt (also über den Bauch], so geschieht die Bewegung in dem gleichen Sinne (in der Richtung der Bewegung des Uhrzeigers) wie wenn das Tier aus der Bauchlage über den Rücken nach links rollt. Wir sind also berechtigt, die beim Menschen bei Brückenarmerkrankungen beobachtete Rollung auf die gesunde Seite ebenso, wie die gleichgerichtete konjugierte Augenablenkung als Ausfallserscheinungen anzusehen.

Die Drehung des Kopfes nach der gesunden Seite findet ihr Analogon in der gleichsinnigen Kopfdrehung nach einseitiger Kleinhirnexstirpation beim Tiere (A. Thomas p. 306). Im Falle Bernhardts war der Kopf aber nicht nur nach der gesunden Seite gedreht, sondern auch dahin geneigt, während die Tiere nach einseitiger Kleinhirnzerstörung Kopf und Rumpf regelmässig nach der operierten Seite geneigt hielten.

Einer gesonderten Betrachtung bedarf der Fall Nonats, welcher einen dem Bernhardtschen grade entgegengesetzten Symptomenkomplex — Zwangslage auf der Seite des kranken Brückenarms, konjugierte Augenablenkung nach derselben Seite — darbietet. Wenn sich Nonat bei der Erwähnung dieses Falls in der Académie des sciences (16 Jahre nach der Beobachtung) desselben nicht in den Richtungen geirrt hat — er citierte in der damaligen Sitzung auch Magendie falsch, indem er behauptete, dass bei dessen Durchschneidungen der Brückenarme „die Augen tout entraînés par un mouvement spasmodique l'un (celui du côté lésé) en bas et en dehors, l'autre en haut et en dedans, während die Magendiesche Augenablenkung bekanntlich nach der gesunden Seite hin geschieht, so müssten sämtliche Erscheinungen als Reizphänomen von seiten des erkrankten Brückenarms aufgefasst werden. Hierfür würde auch sprechen, dass die von Nonat erwähnten Symptome in unmittelbarem Anschluss an den apoplektischen Insult zur Beobachtung kamen — der Tod der betreffenden Kranken erfolgte bereits am nächsten Tage.

c) Corpus restiforme.

I. Experimentelles.

Curschmann weist l. c. durch Experimente am Kaninchen nach, dass Durchschneidung der Crur. cerebell. post. und anter. Seitenzwangslage auf der verletzten Seite zur Folge hat.

Bechterew. Über die Verbindung der sogenannten peripheren Gleichgewichtsorgane mit dem Kleinhirn, (Pflügers Arch. XXXIV).

Einseitige Durchschneidung der hinteren Kleinhirnstiele verursacht Rollbewegungen nach der verletzten Seite, das auf der Seite der Verletzung gelegene Auge stellt sich nach unten und aussen, das andere nach oben und innen. Gleichzeitiger Nystagmus in entgegengesetzter Richtung.

Doppelseitige Durchschneidung der hinteren Kleinhirnstiele führt keine Zwangsbewegung, aber Verlust zu stehen und zu gehen herbei. Versuche an Tauben, Kaninchen, Hunden.

Ich selbst habe bei einer grösseren Zahl, im Wintersemester 1892/93 im Filehneschen Institut ausgeführten, Durchschneidungen des Corp. restiforme folgendes Bild erhalten. Es sei das Corp. restiforme der rechten Seite durchschnitten:

Kaninchen liegt nach einigen Rollungen um seine Längsachse nach der operierten Seite, zur Ruhe gekommen, ruhig auf dieser, den Kopf ein wenig nach rechts gedreht. Die Augen sind folgendermassen abgelenkt: das Auge der operierten Seite ist nach vorn unten, das der anderen nach hinten oben gerichtet. Ergreift man nun das Tier und dreht es auf die linke Seite, so wird es unruhig und sucht sich sofort wieder auf die rechte zu legen, hindert man es daran, so bringt es den Kopf maximal nach der operierten Seite.

Die rechte Pupille ist verengt, rechte Kornea und rechte Gesichtshälfte gefühllos, die entsprechenden Reflexe (Kornea-, Konjunktiva-, Löffel-, Ober- und Unterlippenreflexe) fehlen. (Folge der Laesion der aufsteigenden Trigeminuswurzel.)

A. Biedl. Experiment. Durchschneidung des linken Corp. restiforme und der aufsteigenden Trigeminuswurzel. (Wiener Klin. Wochenschr. 1894 Nr. 46.)

Katze: Es treten ein Rollbewegungen im Sinne der Uhrzeigerdrehung nach der kranken Seite auf. Linke Seitenzwangslage. Rollung der Augäpfel.

Gang breitspurig. Die linke Seite des Rumpfes dem Fussboden genähert. Gehen in nach links gerichtetem Kreisbogen (fiel oft nach hinten um). Die linken Beine griffen stärker und zuerst aus.

Koordinationsstörungen der Hals-, Kopf- und Mundmuskulatur (die Bewegungen zu gross und ataktisch). Ataxie der linken Seite. Linke Gesichtshälfte anästhetisch.

II. Kasuistik.

Cursehmann. (Arch. für Psych. Bd. XII, nach Nothnagel p. 83). — 39j. Frau erkrankt am 11. VI. an Meningitis tubercul., wird bereits am 13. soporös und bald vollständig komatös. Am 16. wird die Kranke in rechter Seitenlage gefunden, die schlaffen Arme liegen dem Körper gerade an, die Beine sind etwas in Knie und Hüfte gebeugt. Jeder Versuch, die Kranke in eine andere Lage zu bringen, misslang; sobald die unterstützenden Hände, Kissen u. s. w. entfernt wurden, schnellte sie sofort in die ursprüngliche rechte Seitenlage zurück, und zwar wurde dabei der Körper konstant in der Richtung von der linken nach der rechten Seite gedreht. Der Kopf war stark nach rechts und etwas nach vorn gebogen, konnte ebenfalls nur mit Mühe gerade gebogen werden, um losgelassen, sofort wieder in die abnorme Stellung zurückzukehren. Die Augenstellung normal. Eine eigentliche Motilitätsstörung der Extremitäten liess sich nicht feststellen, weder Krampf noch Lähmung.

Sektion. An der Hirnbasis, in die Spalte zwischen Grosshirn und Kleinhirn sich ausbreitend, ein meningitisches Exsudat. In der Substanz der rechten Kleinhirnschenkel, hauptsächlich da, wo von vorn und hinten kommend das Crus ad Corp. quadrigem. und Crus ad Med. oblong. zusammentreten, um in das Kleinhirn einzugehen, findet sich ein bräunlichroter, erweichter Herd, der eine Menge etwa stecknadelkopfgrosser Blutextravasate im zertrümmerten Gewebe erkennen lässt. Die geschilderte Veränderung setzt sich noch unmittelbar in das Crus anterior bis in die Nähe seines Eintritts in die Vierhügel fort, in weit geringerer Ausdehnung auf das Crus posterior., während die Markmasse des Kleinhirns ganz unbeteiligt erscheint. Das Crus ad pontem bietet ebenfalls keine Veränderung, wenn auch die Möglichkeit einer geringen Mitaffektion sich nicht ganz ausschliessen lässt, da ja der Brückenschenkel an dieser Stelle von den beiden andern nicht mit absoluter Schärfe zu sondern ist.

Eisenlohr. Zur Pathologie der centralen Kehlkopflähmungen. (Arch. für Psych. Bd. XIX.)

Im Areal der Acusticuskerne greift der linksseitige Herd (myelitischer Prozess) etwas auf die inneren Partien des hier gebildeten Corpus restiforme über. Bei Wendung der Augen naeh rechts und besonders nach links Nystagmus rotatorius beider Augäpfel.

Senator. Apoplektische Bulbärparalyse mit wechselständiger Empfindungslähmung. (Areh. für Psyehiatr. Bd. XI.)

Erweiehungsherd in der linken Hälfte der Med. oblongata von der Höhe des Anfangs des Aeustieuskerns (medialer, hinterer Kern) bis in die Gegend der unteren Hypoglossuswurzel reiehend und an der Stelle seiner grössten Ausdehung (etwas unterhalb der Mitte der Olive) das Corp. restiforme, den angrenzenden Teil des Keilstranges sowie des Seitenstranges, ferner die aufsteigende Quintuswurzel, den motorisehen Teil des Vagus und einen Teil der Vagusfasern umfassend.

57j. Mann. Sehwindel. Gehen und Stehen erst seit wenigen Tagen und nur mit Unterstützung möglieh. Dabei Neigung nach links zu fallen. Im Sitzen und Liegen sind Arm- und Beinbewegungen nieht ataktiseh, der reehte Arm zittert ein wenig. Gefühl links im Gesieht, reehts am Rumpf, Arm und Bein erlosehen. Über Stellung und Lagerung der Glieder gab der Kranke riehtige Auskunft. Sehluckbesehwerden. Stimme heiser.

C. Werniek e. Ein Fall von Ponserkrankung. (Arch. für Psych. VII. S. 513.)

Seitenwendung beider Augen naeh rechts etc. Linksseitiger Ponstumor. Hintere Grenze liegt nicht ganz 1 1/2 em entfernt von der Spitze des Calam. script., ihre vordere 1 cm von den Vierhügeln. Reieht fast 1/2 em in IV. Ventrikel hinein.

Striae aeust. fehlen beiderseits. Das linke Corp. restif. in seinem inneren Teil von Gesehwulstmasse erfüllt.

III. Symptomatologie.

Die bei Erkrankung des Corp. restiforme beobaehteten Symptome sind Augenbewegungsstörungen, Zwangslage und Sehwindel mit Fallriehtung naeh der kranken Seite.

Die Anomalien der Augenbewegung dürften verursaeht sein dureh die Läsion der innern, von dem Deiterssehen Kern und seinen Kleinhirnverbindungen gebildeten Abteilung des Strickkörpers. Dieselben bestanden bei Fall Wernicke in konjugierter Ablenkung der Augen nach der gesunden Seite, bei Eisenlohr in Nystagmus rotatorius.

Der Kranke Senators litt an heftigen Schwindelempfindungen und hatte Neigung, nach der kranken Seite zu fallen. Cursehmanns Patientin endlich hielt zwangsweise Lage auf der kranken Seite inne und auch ihr Kopf war nach dieser Seite gebogen.

Schlussbemerkungen.

Da bei Erkrankungen des Kleinhirns hauptsäehlieh Gleiehgewiehtsstörungen, sowie Unsicherheit und Sehwäehe der willkürliehen Bewegungen zur Beobachtung kommen, dürfte die Aufgabe des Kleinhirns vorzüglieh die sein: das Körpergleiehgewicht aufreeht zu halten und die Stärke und Präzision der Bewegungen zu heben.

Um das Körpergleiehgewicht zu erhalten, muss das Kleinhirn in der Lage sein, aus irgend einem Grunde (willkürliehe Bewegungen, äussere Einwirkung) drohende Körperschwankungen in sagittaler wie frontaler Richtung sowie Neigung zur Rotation um die Längsachse zu verhindern. Nun steht, wie wir aus der Symptomatologie der einseitigen Kleinhirnaffektionen wissen, jede Kleinhirnhemisphäre mit der gleichseitigen Körpermuskulatur in Verbindung. Es wird daher jede Kleinhirnhemisphäre imstande sein, durch verstärkte Innervation der gleiehseitigen Neiger und Dreher des Rumpfes Schwankungen und Drehneigung des Körpers naeh der kontralateralen Seite zu kompensieren, während der Wurm die Aufgabe zu haben scheint, mit Hilfe seines Einflusses auf die Rumpfstreeker und -Beuger Vor- und Rückwärtsschwankungen des Körpers auszugleiehen. Fällt nun bei einseitigen Kleinhirnerkrankungen dieser Einfluss, beispielsweise auf die gleiehseitigen Rumpfneiger, fort, so ist, wenn aus irgend einem Grunde der Schwerpunkt naeh der gesunden Seite versehoben wird, eine Wiederherstellung des Gleiehgewichts unmöglich und der Körper droht daher naeh dieser Seite zu fallen. Besteht umgekehrt in einer Kleinhirnhälfte eine pathologische Übererregbarkeit, so wird sieh bei Verschiebung des Schwerpunktes naeh der gesunden Seite ihr Einfluss auf die homolaterale Körpermuskulatur in abnorm starkem Grade geltend machen und in solchen Fällen daher das Sehwanken naeh der kranken Seite hin stattfinden. Bei einseitigen Kleinhirnaffektionen stellt daher die Neigung zum Fall auf die gesunde Seite ein Ausfalls-, diejenige zum Fall auf die kranke aber ein Reizsymptom dar.

Wenn die seitlichen Körperschwankungen bei Kleinhirnkranken durch abnorme Innervationsverhältnisse an den Rumpfneigern zustandekommen, so verdanken die Manège- und Spiralbewegungen solchen der Rumpfdreher ihre Entstehung. Diese Zwangsbewegungen stellen die Resultante der vorwärtsbewegenden Kraft des Grosshirns und der abnorm stark drehenden einer Kleinhirnhälfte bei Ausfall der anderen dar — die Spiralbewegungen zeigen daher einen höheren Grad der Störung an wie die Manègebewegungen.

Was die Seitenzwangslage sowie die Zwangsdrehungen um die Längsaehse des Körpers im Stehen oder Liegen betrifft, so sind dieselben gleiehfalls Folge des Übergewichts der Rumpfdreher einer Körperhälfte. Jede Kleinhirnhälfte vermag nämlieh infolge ihres Einflusses auf die gleichseitige Drehmuskulatur der Wirbelsäule den Körper naeh ihrer Seite hin zu drehen. Normalerweise halten sich zwar die beiden Kleinhirnhälften das Gleiehgewieht, sodass eine Drehung des Körpers nach der einen oder anderen Seite nieht zustandekommt. Fällt aber eine Kleinhirnhälfte aus, so kommt es dureh den überwiegenden Einfluss der andern zu Drehungen des Körpers naeh der gesunden Seite. Erfährt umgekehrt dureh einen pathologisehen Reizprozess die drehende Wirkung einer Kleinhirnhälfte eine abnorme Steigerung, so resultiert daraus eine nach der kranken Seite hin geriehtete Drehbewegung. So sind die bei Mesehedes Krankem beobaehteten Rotationen und Manègebewegungen nach der kranken Seite als Reizphänomen aufzufassen, eine Annahme, die um so plausibler ist, als es sieh in diesem Falle um einen Epileptiker handelte. Dass aueh im Falle Nonats die Zwangslage auf der kranken Seite eine Reizerseheinung darstellt, wurde bereits oben betont.

Zwangsbewegungen (resp. Zwangslage), welche nach der gesunden Seite hin gerichtet sind, müssen daher als Ausfallserseheinung, solehe naeh der kranken aber als Reizerscheinungen seitens der erkrankten Kleinhirnhälfte aufgefasst werden.

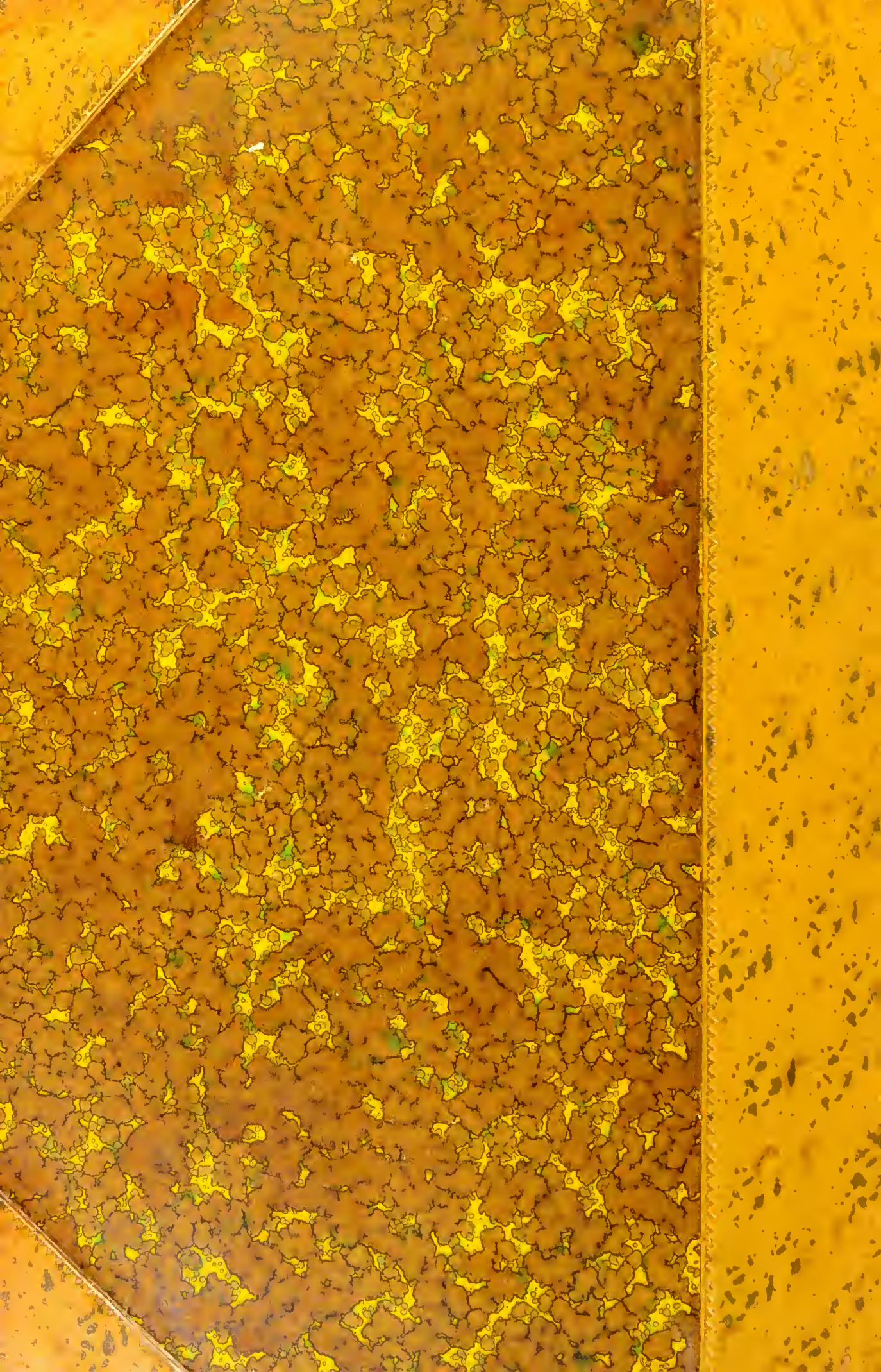
Was nun das gegenseitige Verhältnis von Seitenzwangslage und Zwangsdrehungen anbetrifft, so stellt die Zwangslage den geringeren Grad der Störung vor, wenn das pathologisehe Überwiegen resp. die Verstärkung des Kleinhirneinflusses auf die Aktion der einseitigen Rollmuskulatur nieht gross genug ist, um eine völlige Körperumdrehung herbeizuführen. Ist letzteres der Fall, so kommt es zu vollkommenen Rotationen und Wälzungen, welche so lange andauern, bis die betreffenden Rollmuskeln völlig ermüdet sind oder das Grosshirn durch Innervation der Antagonisten Stillstand herbeiführt.

Am häufigsten kommen die Zwangsbewegungen bei Läsionen des mittleren Kleinhirnschenkels zur Beobachtung. Man wird hieraus schliessen können, dass in demselben die Bahnen für die gleichseitigen Wirbeldreher auf engem Querschnitt verlaufen und deshalb leicht vollständig ausgeschaltet werden können. Nach den Beobachtungen von Belhomme, Bourneville und Friedberg (cf. oben) scheinen die betreffenden Bahnen nahe der Oberfläche des Brückenarms zu liegen.

Wie mit den Rumpfdrehern, so steht jede Kleinhirnhälfte auch mit den gleichseitigen Kopf- und Augendrehern in Verbindung. Daher konjugierte Ablenkung der Augen und des Kopfes nach der gesunden Seite bei einseitigen Kleinhirnaffektionen.

Was die Wurmläsionen anbetrifft, so treten bei denselben die Körperschwankungen hauptsächlich in sagittaler Richtung ein. Ich möchte aber nicht unerwähnt lassen, dass auch der Kranke Lévêques mit Erweichung des rechten Kleinhirnlappens nach rückwärts taumelte, und diejenigen Duguets und Bourneville-Brieons ebenfalls mit Affektionen einer Hemisphäre an Epilepsie procursive litten. Wenn die Ansicht Russells, dass bei Läsionen der vorderen Wurmabschnitte das Taumeln nach vorwärts, bei solchen der hinteren nach hinten stattfindet, richtig ist — mein Material war in dieser Richtung nicht ausreichend —, so würde der vordere Wurmabschnitt zu den Streckern, der hintere zu den Rumpfbeugern Beziehungen haben müssen. Mag dem sein, wie ihm wolle, so spricht für die Existenz einer Verbindung des Wurmes mit dieser Muskulatur der bei Wurmaffektionen mehrfach beobachtete Opisthotonus und die Parese der Rumpfbeuger im Russell-Jacksonschen Falle (cf. oben).

Die zweite Aufgabe des Kleinhirns besteht in der Kräftigung der willkürlichen Bewegungen und Erhöhung ihrer Präzision.

Wir wissen, dass bei jeder aktiven Bewegung eines Muskels, sobald der Antagonist gedehnt wird, sich an diesem der Reflextonus geltend macht, welcher einen übermässigen Ausschlag der intendierten Bewegung hindert. Fällt der Reflextonus aus, wie bei der Tabes, so kommt es zu über das Ziel hinausschiessenden, ataktischen Bewegungen. Dieser Reflextonus aber erfährt seinerseits vom Grosshirn aus eine Minderung, indem, wie die Ausführungen Manns (Wesen und Entstehung der hemiplegischen Kontraktur, Monatsschr. für Psych. u. Neur. Bd. IV) und die Versuche Herings und Sherringtons lehren, zugleich mit der Erregung eines Muskels die Erschlaffung seines Antagonisten einhergeht. Erst ein richtiges Verhältnis des nach dem zu bewegenden Muskel hingeleiteten Innervationsstromes und der Erschlaffung seines Antagonisten einerseits

und der Kontraktion des letzteren durch den Reflextonus andrerseits garantiert eine angemessene kraftvolle und sichere Bewegung. Nun scheint das Kleinhirn dasjenige Organ zu sein, welches vermöge seiner Verbindungen mit Rückenmark und Grosshirn vor allem befähigt ist, dieses Ausgleichs- und Vermittleramt zu übernehmen. Die bei Kleinhirnaffektionen beobachteten Anomalien der willkürlichen Bewegungen dürften in Störungen dieser Kleinhirnfunktion ihre Ursache haben.